ቴክ-ሳይንስ

2006 ዓ.ም

ቅፅ 1



SCIENCE TECHNOLOGY
Information Center

" በትልቁ አስበን ከትንሹ እንጀምራለን "



ማስታወሻ

በጽሁፎቹ ውስጥ እንደ ኢትዮጵያ አቆጣጠር (እ.ኢ.አ) ከሚሉት እና በኢትዮጵያ ዜና ዳሰሳ ውስጥ ከተጠቀሱት ዓመተምህረቶችና ቀኖች ውጪ ያሉት በሙሉ የተቀመጡት በአውሮፓውያኑ የቀን ቀመር መሰረት ነው፡፡ ስለዚህም እንደ አውሮፓውያን አቆጣጠር (እ.አ.አ) በሚል እንድታነቧቸው ስንል በትህትና እንጠይቃለን፡፡

ዲዛይነር
ኢ/ር መኳንንት አለማየሁ

ልዩ ትኩረት ለሳይንስና ቴክኖሎጂው ዘርፍ!

አሁን ባለንበት ዘመን ላይ ሳይንስና ቴክኖሎጂ ለሰው ልጆች የትኛውም ችግር መፍትሄ ስለመሆኑ በርካታ ጥናቶችንና ማሳያዎችን ማቅረብ ብዙም ከባድ አይደለም፡፡ እዚህም እዚያም ውጤቱና ፋይዳው አይናችን ስር ነው፡፡ ሳይንስና ቴክኖሎጂን ለማንኛውም ጉዳይ፣ በማንኛውም ቦታ፣ ሁልጊዜም፣... መጠቀማችንና እሱኑ የመፍትሄ አካል አድርገን መውሰድ ከጀመርን ከራረመ፡፡
ዓለም ላይ ግብርናው፣ ትምህርቱ፣ የለት- ተለት ህይወታችን፣ ማህበራዊ ኑሮው፣ ኢኮኖሚው፣ ወዘተ የላቀ እመርታ ለማሳየት ብሎም ለውጥ ለማምጣት የሳይንስና ቴክኖሎጂ እገዛ የግድ ያሻዋል፡፡ ይህም በምርጫ የምናደርገው ብቻ ሳይሆን ለውጥን የፈለገ ሁሉ የግድ ሊከተለው እንደሚገባ በርካታ አስረጂዎችን መጥቀስ ይቻላል፡፡
በዓለም ላይ ያሉ ሀያላን ሀገራትና ወደፊትም የዓለምን ኢኮኖሚ ይዘውሩታል የሚባሉት የእድገታቸው ዋነኛ ሚስጥር ይኸው የሳይንስና ቴክኖሎጂ ዘርፍ ነው፤ በሳይንስና ቴክኖሎጂው ላይ ትኩረት ሰጥተው መስራታቸውም ይበልጥ አዋጭና ቀጣይነት ያለው እድገት ለማምጣታቸው ዋነኛ ሚስጥር ነው፡፡ የተለያዩ ዓለም አቀፍ ተቋማትም በየትኛውም ሀገር ለሚመጣው እድገት ሳይንስና ቴክኖሎጂ ወሳኝ ሚና እንዳለው ከመወትወት ባለፈ ለተግባራዊነቱ እራሳቸውም ጭምር ትኩረት ሰጥተው እየሰሩበት ይገኛሉ፡፡
ከዚህ ቀደም ብዙም አልሰሩም የሚባሉት ሀገራት (የዓረብ ሀገራትና አፍሪካ) ሳይቀሩ አሁን አሁን ፋይዳውን ይበልጥ በመረዳታቸው ዋነኛ የትኩረት መስክ በማድረግ ተገቢውን እቅድና ፖሊሲ ከመንደፍ ባለፈ ከፍተኛ የሚባል በጀት በመመደብ ጭምር የነገውን ርዕዮታቸው በመገንባት ላይ እየተረባረቡ ነው፡፡ ከአጠቃላይ ዓመታዊ ገቢያቸውም በትንሹ እስከ አንድ በመቶ የሚሆነውን ለሳይንስና ቴክኖሎጂ በመመደብ ወደተግባራዊነቱ ተሸጋግረዋል፡፡
ሀገራችንም በርካታ እድሎችና ስራዎች በዙሪያዋ እንዳሉ እርግጥ ነው፡፡ ሆኖም ግን አሁን ለዘርፉ የሰጠችውን ትኩረት ይበልጥ በማጠናከር ልትሰራ እንደሚገባ የሌሎች መሰል ሀገራት ተሞክሮ ያሳያል፡፡ ሀገሪቱ ለሳይንስና ቴክኖሎጂው እየመደበች ያለው በጀትም ቢሆን ሌሎች ሀገራት በዝቅተኛ ደረጃ የያዙትን ከአጠቃላይ የሀገሪቱ ገቢ አንድ ከመቶ እንኳን የማይሞላ ሲሆን አሁን ባለው መረጃ መሰረት ሀገሪቱ ለዘርፉ የበጀተችው 06.2 ከመቶ ብቻ ነው፡፡ ስለዚህ በኢትዮጵያ ማሳካት ለሚፈለገው ዘርፈ ብዙ እድገትና ስኬት ቁልፍ በሆነው የሳይንስና ቴክኖሎጂ ዘርፍ ላይ ማተኮር ብሎም ተገቢውን ትኩረት መስጠቱ ለነገ ይደር የሚባል አይደለም፡፡ ለዚህም ነው ዘርፉ አፋጣኝ፣ የተጠናከረ እና ትርጉም ያለው ለውጥና ድጋፍ ይሻል ማለታችን፡፡

ለሳይንስና ቴክኖሎጂው ዘርፍ የሚሰጠው ትኩረት በተለያየ መለኩ የሚገለፅ ሲሆን ከነዚህ መካከልም ዘርፉን በብቃት ሊመሩ የሚችሉ ተቋማት መፍጠር፣ በተደራጀ መልኩ የዕውቀት ክፍተቱን መሙላት፣ ለዘርፉ ተገቢ የፋይናንስ ድጋፍና አሰራር መፍጠር፣ በትምህርት ጥራት፣ በኢንዱስትሪና አገልግሎት ጥራት ላይ የሚያተኩሩ የአመለካከት ለውጦች የሚመጡበት ተግባራት መፍጠር፣ በቀጣይነት ያለንበትን ሁኔታ እየገመገሙና ልምድ እየቀሰሙ በማሻሻል ለነገዋ ታላቋ ኢትዮጵያ መሰረት መጣል የዚህ ትውልድ አብይ ተግባር መሆኑ ሊሰመርበት ይገባል፡፡
በመሆኑም በሁሉም ዘርፍ የሚታየው መልካም ጅማሮ ፍሬ አፍርቶ ለትውልድ የላቀ ጠቀሜታ እንዲያመጣ እይታችን ከዛሬ የዘለለና የይቻላል መንፈስ የተላበሰ መሆን ይኖርበታል፡፡ የሳይንስና ቴክኖሎጂ ዘርፍ በባህሪው ሰፊ ጥረትና ሃብት የሚጠይቅ በመሆኑ በአጭሩ ውጤት ለማየት ያዳግታል፡፡ ይሁን እንጂ የብዙ ሀገራት ልምድ እንደሚያሳየው ትልቅ አስበን ከትንሽ በመጀመር ደረጃ በደረጃ ከምንፈልገው ግብ ላይ ከመድረስ የሚገታን ሀይል እንደሌለ ነው፡፡ ለዘርፉ የምንሰጠው ሁለንተናዊ ትኩረት ውጤቱን ሊያቀርበው እንደሚችል ታሳቢ ተደርጎ ጉዳዩ የሚመለከተው መንግስታዊም ይሁን የግሉ ዘርፍ ርብርብ ሊያደርግ ይገባል፤ ይደረጋልም!

http://www.stic.gov.et
http://www.stic-et.org

ማውጫ

የሳይንስ እና ቴክኖሎጂ
መረጃ ማዕከል

ቴክ-ሳይንስ

2006 ዓ.ም







ትኩረት 1

ሳይንስና ቴክኖሎጂ

የሁለንተናዊ ለውጥ መክፈቻ ቁልፍ!

አብዛኛውን ጊዜ ሳይንስና ቴክኖሎጂ የሚሉት ቃላት አንዱ አንዱን በመተካት በተለዋዋጭነት ጥቅም ላይ ሲውሉ ይታያል። ሆኖም ግን በጥልቀት ሲታይ ሁለቱ ቃላት የተለያየ ግብና ትርጓሜ አላቸው። የሳይንስ ግብ እውቀትን ለማግኘት ሲባል ብቻ የሚከናወን እውቀትን የመፈለጊያ ሂደት ሲሆን የቴክኖሎጂ ግብ ደግሞ የሰው ልጆችን ችግሮች በመፍታት የተሻለ ኑሮ እንዲኖር የሚያደርጉ ምርቶችን መፍጠር መቻል ነው። ስለዚህ «ሳይንስ የቴክኖሎጂ ፅንስ ሲሆን ውልደቱ ደግሞ ቴክኖሎጂ» ነው። በሌላ አገላለፅ «ሳይንስ ማወቅ ሲሆን ቴክኖሎጂ መስራት» ነው። ያለ ሳይንስ ቴክኖሎጂን ማሰብ ወይም ያለ ቴክኖሎጂ ሳይንስ ላይ ብቻ ማተኮር ውጤት አልባ ነው። በመሆኑም ሳይንስና ቴክኖሎጂ ከፍተኛ ቁርኙት ያላቸው የማይነጣጠሉ ፅንሰ-ሃሳቦች ናቸው።

ሳይንስና ቴክኖሎጂ ለአንድ ሀገር ልማት ጉልህ ሚና ይጫወታሉ። መንደሮች ወደ ትናንሽ ከተሞች፣ በኋላም ወደ ትላልቅ ከተማነት የሚለወጡት በሂደት በሚመጣው የሳይንስና ቴክኖሎጂ መስፋፋት ነው። ከገጠሬነት ወደ ከተሜነት የሚደረገው ሽግግር በራሱ የሚሳካው በሳይንስና ቴክኖሎጂው አተገባበር ልክ ነው። መብራት፣ የቧንቧ ውሃ፣ የተሻለ መንገድ፣ ትምህርት ቤቶች፣ ሆስፒታሎች እና ሌሎች የመሰረተ-ልማት አውታሮች የሳይንስና ቴክኖሎጂ ስኬትን ተከትለው የሚመጡ ለውጦች ናቸው። ከእነዚህ ለውጦች ጎን ለጎን የጎለበተ የቴክኖሎጂ አጠቃቀም የተለያዩ ማህበራዊና ኢኮኖሚያዊ እድገቶችን ያሻሽላል። ለአብነት ያህል ምርትን ከተባይ ከመጠበቅ ጀምሮ ዝቅተኛ ተረፈ ምርት ወዳለው የምግብ ማምረት ሒደት ለማሸጋገር፣ ከጨቅላዎች እንክብካቤና በህፃናት በኩል ከሚያጋጥሙ የጤና መታወክ ወደ በሽታን መከላከልና ማከም ለማደግ፣

ቴክኖሎጂ ሀብትን በመፍጠር፣ የህይወትን የጥራት ደረጃ በማሻሻል ረገድ ብሎም ለትክክለኛ የኢኮኖሚ እድገት ከፍተኛ ሚና ይጫወታል።



የአካባቢ ብክለትን ከመቀነስ ወደ ንፁህና አረንጓዴ አከባቢን ለመፍጠር፣ ከመሰረታዊ ኤሌክትሪክ ፍጆታ ወደ ተሻለና ተመጣጣኝ የኮሙኒኬሽንና ትራንስፖርት ሲስተም መሸጋገር፣ ወዘተ... የሚደረግ ሽግግር ከሳይንስና ቴክኖሎጂ እድገት ውጭ ሊታሰብ አይችልም።

ሳይንስና ቴክኖሎጂ የዘመናዊ ማህበረሰብ ቁልፍ መገለጫም ጭምር ነው። ማህበረሰቡ ከዘርፉ ሀሳቦችና ቁሶች ጋር ተቆራኝቷል። የስራ ቦታዎችና ሌሎች የህዝቡ መኖሪያዎች በአዳዲስ ቴክኖሎጂዎች ቁጥጥር ስር ናቸው። በአሁኑ ዘመን የሳይንስና ቴክኖሎጂ እውቀት ያለው ሰው ዋጋው ከፍ ያለና በላቀ ሁኔታ ተመራጭ ነው። ለአብነት ያህል የኮምፒውተር ቴክኖሎጂን ብንመለከት በ1930ዎቹ አካባቢ ለመጀመሪያ ጊዜ ሲፈጠር ጠቀሜታው ከሂሳብ ካልኩሌተር እና ሰነድን ከመያዝ አልፎ ማንኛውንም ስራ መስራት ከሚቻልበት ደረጃ ላይ ይደረሳል ተብሎ አልተገመተም ነበር። ኮምፒውተር ዛሬ በየትኛውም የስራ ቦታ የግዴታ ያህል አስፈላጊ ሆኗል። ኮምፒውተሮችም ከማንነታችን ጋር ተቆራኝተዋል። ዛሬ በየትኛውም የስራ ቦታ የግዴታ ያህል አስፈላጊ ሆኗል። ኮምፒውተሮችም ከማንነታችን ጋር ተቆራኝተዋል።

ድህነት በቴክኖሎጂ እድገት ይወገዳልን?

የተባበሩት መንግስታት ድርጅት የሚሊኒየም ፕሮጀክት በ2006 ዓ.ም በኒውዮርክ በዋና ፀሀፊው በተመራው የልማት ቡድን ድጋፍ ባገኘው የሳይንስ፣ ቴክኖሎጂ እና ኢኖቬሽን ፕሮጀክት ላይ ታዳጊ ሀገራት ከድህነት አረንቋ ለመውጣት በሳይንስና ቴክኖሎጂ ላይ ትኩረት ማድረጋቸው ብቸኛው አማራጭ እንደሆነ አስቀምጧል። ያደጉት ሀገራት ለማደግና ከችግራቸው ለመውጣት በሳይንስ፣ ቴክኖሎጂ እና ኢኖቬሽን ላይ የሰሩት ስራ በታዳጊ ሀገራት ላይም መተግበር እንዳለበት አቋም ተወስዷል። ቴክኖሎጂ ሀብትን በመፍጠር፣ የህይወትን የጥራት ደረጃ በማሻሻል ረገድ ብሎም ለትክክለኛ የኢኮኖሚ እድገት ከፍተኛ ሚና ይጫወታል። በ19ኛው ክፍለ ዘመን በኢንዱስትሪ አብዮት የሚጨበጥ ለውጥ ያመጡት ዩናይትድ ኪንግደምና ፈረንሳይ፣ በ20ኛው ክፍለ ዘመን ግብርናን ትከተል የነበረችው አሜሪካ ወደ ኢንዱስትሪው ልዕለ-ሀያልነት የተሸጋገረችበትን ለውጥ፣ ከ1960ዎቹ ጀምሮ ወደ ኢንዱስትሪያዊ ስኬት የተሸጋገሩትን ታይዋንና ኮሪያ፣ በቅርቡም ቻይና በማኑፋክቸሪንግ እንዲሁም ህንድ የኢንፎርሜሽን ቴክኖሎጂ ኢንዱስትሪውን የሚመሩበትን ሁኔታ በማሳያነት ማንሳት ይቻላል። የእነዚህ ሀገራት ስኬት የመጣው በጥንቃቄ የተነደፈውን የሳይንስና ቴክኖሎጂ ፖሊሲና ስትራቴጅ መሰረት አድርጎ ነው።

ከሳይንስና ቴክኖሎጂ ውጪ ያለች ሀገር እንደ ኋላ ቀርና እንዳላደገች ትቆጠራለች። በየትኛውም አቅጣጫ ያለ የሰው ልጆች ምቾትና ስኬት ከሳይንስና ቴክኖሎጂ ፈጠራ ጋር የተቆራኘ ነው። ኤሌክትሪክ፣ አውሮፕላን፣ ስልክ፣ ቴሌቪዥን፣ ኮምፒውተር፣ ... ከሳይንስና ቴክኖሎጂ ፈጠራ ውጪ ሊታሰቡ የማይችሉ ናቸው። በእነዚህ የሳይንስና ቴክኖሎጂ አካባቢዎች ደካማ የሆነች አንዲት ሀገር ዜጎቿን ለመታደግ ስትል በሌሎች ላይ ጥገኛ መሆኗ አይቀሬ ነው። እንደ አሜሪካ፣ ጀርመን፣ እና ፈረንሳይ ያሉ ያደጉ ሀገራትን የዓለማችን ሀያላን ያደረጋቸው ለሳይንስና ቴክኖሎጂው ዘርፍ የሰጡት ትኩረት ነው። በአሁን ጊዜ ሀገራት ያደጉና ያላደጉ ተብለው ሲከፈሉ ዋነኛው መስፈርት ኢኮኖሚውና የሳይንስና ቴክኖሎጂው ትግበራ ነው። ልብ ብለን ካስተዋልነው በሳይንስና ቴክኖሎጂው ዘርፍ የተሻለ መሰረት ያላቸው ሀገራት በፍጥነት ያድጋሉ። እንደማሳያነትም ሩሲያ፣ ጃፓን፣ ብራዚል፣ ቻይና፣ ህንድ እና ሌሎችንም መጥቀስ ይቻላል።

እንደ ዓለም ባንክ መረጃ በ2020 እ.አ.አ በዓለማችን ላይ የግዙፍ ኢኮኖሚ ባለቤት ይሆናሉ ብሎ የጠቀሳቸው ሀገራት ቻይና፣ ጃፓን፣ ህንድ፣ ታይላንድ፣ ኢንዶኔዥያ፣ ደቡብ ኮሪያ እና ታይዋን ናቸው። ከጥቂት አስርተ ዓመታት በፊት እነዚህ ሀገራት የሚታወቁት በነበሯቸው ደካማ ፖሊሲዎች፣ ዝቅተኛ የስራ ስነ-ምግባር እና ድህነት ነበር። በኋላም ሳይንስና ቴክኖሎጂዎችን ውጤታማ በሆነና በተገቢው መልኩ በማስተዋወቃቸውና በመተግበራቸው ፈጣን እድገት ሊያስመዘግቡ ችለዋል። እንደ ህንድ፣ ደቡብ ኮሪያ እና ታይዋን ያሉ የእስያ ሀገራት ይህንኑ መንገድ ተከትለው በማደጋቸው ለሌሎች ታዳጊ ሀገራትም ጭምር ምሳሌ ለመሆን በቅተዋል።

ነዳጅን የተካው የትኩረት አቅጣጫ

በምጣኔ ሀብታዊ እድገታቸው የበለፀጉት ሀገራት (ምዕራባውያን)፣ ከአጠቃላይ አመታዊ ገቢያቸው እስከ 10 በመቶ የሚሆነውን ለሳይንስና ቴክኖሎጂ ስርፀት የሚውሉበት አጋጣሚ አለ፤ እንደ ደቡብ ኮሪያ ያሉ የእስያ ሀገራትም በተመሳሳይ መልኩ ከፍተኛ በጀት ይመድባሉ። በዓለማችን ላይ ለዘርፉ ከፍተኛ ትኩረት ሰጥተውና ተገቢውን በጀት መድበው የሰሩ ሀገራት ዛሬ የደረሱበት ደረጃ ከሳይንስና ቴክኖሎጂ ፋይዳ ጋር በተያያዘ ብዙ የሚነግረን ነገር አለ። እንደማሳያነትም ለሳይንስና ቴክኖሎጂው ከፍተኛ በጀት የሚመድቡትን ሀገራት ብናነሳ እውነታውን ይበልጥ ያስረዳል።

እስራኤል ከአጠቃላይ አመታዊ ገቢዋ ውስጥ ከ4.2 በመቶ በላይ ያህሉን ለዘርፉ በመመደብ ቀዳሚዋ ሀገር ናት። ደቡብ ኮሪያ 3.74፣ ጃፓን 3.67፣ ስዊድን 3.3፣ ፊንላንድ 3.1፣ አሜሪካ 2.7፣ ጀርመን 2.3 በመቶና ከዚህ በላይ በመበጀት በቅደም ተከተል ተቀምጠዋል። የዘርፉን ስኬት ለማሳየትም በምርምርና ስርፀት ላይ ከፍተኛ ስራ የሚሰሩት ጃፓን እና አሜሪካ እንዲሁም ዘርፉን በዝቅተኛ ደረጃ እየሰሩበት የነበሩትን እንደ ኔፓል ያሉ ሀገራትን በማሳያነት በማንሳት አሁን የደረሱበትን የእድገት ልዩነት በማሳያነት ሊጠቀስ ይችላል።

ከአፍሪካ ሀገራት ጋር በተያያዘ የሚነሳው አንዱና ዋነኛው ችግር ለዘርፉ ከሚመደበው በጀት ጋር የተያያዘ ነው። በአብዛኞቹ ሀገራቱ ውስጥ ለሳይንስና ቴክኖሎጂ የሚመደበው በጀት ከአንድ በመቶ በታች ነው። ለማሳያነት በፈጠራው በኩል ያለውን ንፅፅሮሽ ብናነሳ፣ ከዓለም አእምሯዊ ንብረት ጥበቃ ባለስልጣን ባወጣው መረጃ መሰረት ከ1985 እስከ 2006 ዓ.ም ድረስ ባለው ጊዜ ውስጥ 882,715 የፈጠራ ማመልከቻዎች በቻይና፣ 5,220,327 በአሜሪካ የተመዘገቡ ሲሆን አፍሪካዊቷ ናይጄሪያ ግን ማስመዝገብ የቻለችው 699 ብቻ ነበር። ይህ ውጤትም በኋላ ላይ ለነደፈችውና በቀጣይነት ለምናነሳው ስትራተጂ እንደ አንዱ የማንቂያ ደወል የሚወሰድ ነው።

ናይጄሪያ ቀድማ ከነበረችበት ሁኔታ ለመውጣት በሳይንስና ቴክኖሎጂው ላይ “የማይቀለበስ” ያለችውን አብዮት የጀመረችው ቀደም ብላ ነው። ናይጄሪያ በ2020ዓ.ም ለሰነቀችው ከበለፀጉት የዓለም ሀገራት ተርታ የመሰለፍ ራዕይም ሳይንስና ቴክኖሎጂው የማይተካ ሚና በመጫወት ልማቷን እንደሚያፋጥንላት አምናለች። ኢንጂነሮቿና ሳይንቲስቶቿም የሚጠብቃትን ፈተና እንዲወጡላት እየተጋች ነው። ከዚሁ ጋር ተያይዞም የዘርፉ ምሁራን ከሚጠቁሙት መፍትሔ አንዱ ብሔራዊ የሳይንስ ፋውንዴሽን በማቋቋም ቢያንስ ከሀገሪቱ አመታዊ ገቢ ከ2 በመቶ የማያንሰው የሳይንስና ቴክኖሎጂ ልማት ዘላቂነትን ለማረጋገጥ መዋል አለበት የሚል ነው። በሌላ በኩል ደግሞ በመጀመሪያና በሁለተኛ ደረጃ ትምህርቶች ላይ ለሳይንስ ትምህርት ትኩረት (ከ80-90 በመቶ) በመስጠት የሳይንስና ቴክኖሎጂ ስርፀትን መታደግ እንደሚቻል ያወሳሉ።

የኢኮኖሚ መሰረታቸውን እንደ ነዳጅ ዘይት ባለ የተፈጥሮ ሀብት ላይ ጥለዋል የሚባሉት የአረብ ሀገራት ለሳይንስና ቴክኖሎጂ የነበራቸው አመለካከት ከቀደመው ጊዜ በፍፁም የተለየ እየሆነ መጥቷል። በ2012 ዓ.ም መጋቢት ወር ላይ 22 የአረብ ሀገራት (ስምንቱ ከአፍሪካ) ሳይንስ፣ ቴክኖሎጂ እና ኢኖቬሽን ለልማት የሚል አዲስ ስትራተጂ ነድፈው አፅድቀዋል።

ሀገራቱ የሳይንስ ትምህርትን ጥራት በማሻሻል፣ ዩኒቨርስቲዎችን በማጠናከርና በመደገፍ፣ የምርምር አቅምን በመገንባት እና ዓለም ዓቀፍ ትብብርን በማበረታታት ላይ ያተኮረ አቅጣጫም አስቀምጠዋል። ከአመታዊ ገቢያቸው ውስጥ ለምርምርና ስርፀት ይመድቡት የነበረው የ0.3 በመቶ በጀትም ወደ 3 በመቶ፣ የግሉ ሴክተር አስተዋፅዖ ደግሞ ከ30 በመቶ ወደ 40 በመቶ ማደግ እንዳለበት ወስነዋል። የምሁራንን ፍልሰት መቀነስ እና ዩኒቨርስቲዎችንና የምርምር ተቋማትን ሳቢ ማድረግም በሀገራቱ ስትራተጂ ላይ ከስምምነት የተደረሰባቸው ነጥቦች ናቸው።

የሳይንስ፣ ቴክኖሎጂ እና ኢኖቬሽን ፖሊሲና ስትራቴጂ የማይነኳቸው መስኮች የሉም። ግብርና፣ ማኑፋክቸሪንግ፣ አካባቢና ኢነርጂ፣ ጤና፣ ትምህርት፣ ኢንዱስትሪ፣ ምርምርና ስርፀት፣ መሰረተ-ልማት፣ የሰው ሀይል ግንባታ፣ ንግድ፣ ፈጠራ፣ የመሳሰሉት ለተሻለ ለውጥ የሳይንስና ቴክኖሎጂው ድጋፍ የግድ ያስፈልጋቸዋል።

ሳይንስና ቴክኖሎጂ በኢትዮጵያ

የሚገባውን ትኩረት አግኝቷልን?

የሳይንስ፣ ቴክኖሎጂ እና ኢኖቬሽን ፖሊሲና ስትራቴጂ የማይነኳቸው መስኮች የሉም። ግብርና፣ ማኑፋክቸሪንግ፣ አካባቢና ኢነርጂ፣ ጤና፣ ትምህርት፣ ኢንዱስትሪ፣ ምርምርና ስርፀት፣ መሰረተ-ልማት፣ የሰው ሀይል ግንባታ፣ ንግድ፣ ፈጠራ፣ የመሳሰሉት ለተሻለ ለውጥ የሳይንስና ቴክኖሎጂው ድጋፍ የግድ ያስፈልጋቸዋል።

ሆኖም ግን እንደየሀገሩ እድገትና የፖሊሲ አቅጣጫ ዘርፉ ቅድሚያ የሚሰጣቸው መስኮች አሉ። አብዛኞቹ የታዳጊ ሀገራት መንግስታት ወሳኝ ጠቀሜታቸውን በመረዳት የሀገር ውስጥ ተቋማታቸውንና ሙያተኞች በኢንዱስትሪው የበለፀጉ ሀገራትን የሳይንስና ቴክኖሎጂ ስኬት እንዲለዩ፣ ጠቃሚውን እንዲወስዱና በአግባቡ እንዲጠቀሙበት፣ ብሎም የራሳቸውን ልዩ ቴክኖሎጂ እንዲያበለፅጉ በመወትወት ላይ ናቸው። እንደ ዓለም ባንክ መግለጫ ይህንን እየተገበሩ ያሉና የሚደግፉ መንግስታት ቁጥር እየጨመረ መጥቷል።

የኢትዮጵያ የሳይንስና ቴክኖሎጂ ፖሊሲ ቀደም ብለን ያነሳናቸውን ጨምሮ የሌሎች በርካታ ሀገራትን ተሞክሮ በመቀመር የተነደፈ ነው። ፖሊሲው ሀገሪቱ ውጤታማ የሆኑ የውጭ ቴክኖሎጂዎችን በፍጥነት የመማር፣ የመላመድና የመጠቀም አቅሟን ለማጎልበት ቴክኖሎጂዎችን በማፈላለግ፣ በመምረጥና በማስገባት የቴክኖሎጂ ሽግግር እንድታረጋግጥ ማዕቀፍ አስቀምጧል። ሆኖም ግን በሀገር ደረጃ ለሳይንስና ቴክኖሎጂ እድገት በሚፈለገው ደረጃ ትኩረት ተሰጥቶታል ብሎ መውሰድ አይቻልም። ለአብነት ያህል የበጀት ድልድሉን ወስደን ብንመለከት ሀገሪቱ ለዘርፉ የምትመድበው ገንዘብ ከአጠቃላይ አመታዊ ገቢዋ አንድ በመቶ እንኳን አይሞላም። እንደዓለም ባንክ ቀደም ያለ መረጃ ከሆነ ኢትዮጵያ ለሳይንስና ቴክኖሎጂው የምትመድበው በጀት ከአጠቃላይ የሀገሪቱ ገቢ ውስጥ ከ0.3 በመቶ አይበልጥም ነበር። አሁን ላይ የተሰሩ አዲስ ጥናቶችን ስንመለከትም በጀቱ ከ06.2 ከመቶ አይዘልም፡፡

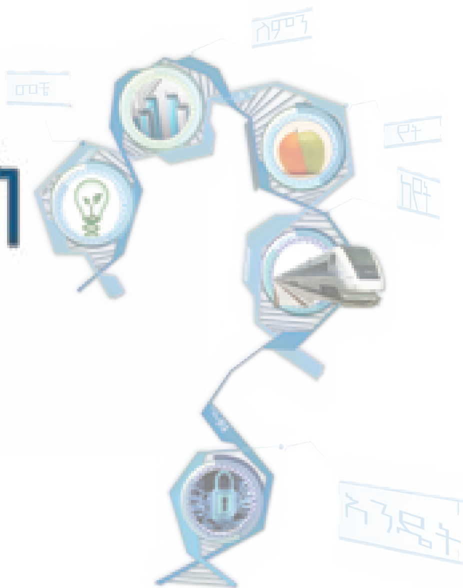


በያዝነው 2006 እ.ኢ.አ በጀት አመት ለሳይንስና ቴክኖሎጂ ሚኒስቴር የተበጀተውን የገንዘብ መጠን ብንመለከተው መደበኛው በጀት 30,008,722 ብር፣ ካፒታል በጀት(ከግምጃ ቤት) 49,366,819 ብር፣ ከእርዳታና ብድር የተገኘው 59,800,000 ብር ሲሆን አጠቃላይ የበጀቱም ድምር 139175541 ብር ነው። ይህ ብር የተመደበው ለ 8 ፕሮግራሞች ሆኖ ከዚህ ውስጥም ከ75 በመቶ በላይ የሚሆነው ገንዘብ የሚውለው ለቆላ ዝንብና የገንዲ በሽታ መቆጣጠሪያ ማጥፊያ ፕሮግራምና የጥራት መሰረተ-ልማት አቅም ግንባታ ፕሮግራሞች ነው። ስለዚህ ተሞክሯቸውን ያየናቸው ሀገራት እያደረጉ እንዳለው ሁሉ ኢትዮጲያም ቢያንስ ከአጠቃላይ የሀገሪቱ አመታዊ ገቢ ውስጥ ከአንድ እስከ ሁለት በመቶ የሚሆነውን ለሳይንስና ቴክኖሎጂ ዘርፍ መመደብ ይኖርባታል።



ቴክ-ሳይንስ

2006 ዓ.ም





ትኩረት 2. ባዮቴክኖሎጂ

የእድገታችን መፃኢ ተስፋ!



ትኩረት 2

ባዮቴክኖሎጂ

የእድገታችን መፃኢ ተስፋ!

ከፍራፍሬ ለቀማና እንስሳት አደን ዘመን ጀምሮ በአለም ላይ የተለያዩ ቴክኖሎጂዎች ተፈጥረዋል። እነዚህ ቴክኖሎጂዎች ማህበራዊና ኢኮኖሚያዊ እድገት ላይ ከፍተኛ ሚና ተጫውተዋል። ከሰው ልጆች ጋር ከዘለቁ ጥቂት የቴክኖሎጂ አብዮቶች መካከል ባዮቴክኖሎጂ አንዱና ዋነኛው ነው። በ1992 ዓ.ም በዓለም ዓቀፍ ደረጃ በወጣው የብዝሃ-ህይወት ስምምነት ትርጓሜ መሰረት ባዮቴክኖሎጂ፡-

"ህይወት ያላቸው አካላት/ዘአካላት/ህዋስ ወይም በእነሱ የሚፈጠሩ ውጤቶችን በዘመናዊ የቤተ-ሙከራ ዘዴዎች በመጠቀም የተለያዩ ህይወታዊ/ኬሚካላዊ ሂደቶችን በማሻሻል በግብርና፣ በህክምናና ኢንዱስትሪ መስከ ተግባራዊ በማድረግ ለሰው ልጆች ጥቅምን የማምጣት ሂደት ነው።"

ከትርጉሙ መረዳት እንደሚቻለው ባዮቴክኖሎጂ ፈርጀ-ብዙ እውቀቶችና የቴክኖሎጂዎች ስብስብ ሲሆን የተለያዩ ህይወት ያላቸው ህዋሳትን ወይም ክፍላቸውን በመጠቀም ምርቶችን ለማምረት፣ ለመስራትና ለማሻሻል ያስችላል። ቴክኖሎጂው ከተመሰረተባቸው የትምህርት ዘርፎች ውስጥ ደግሞ ስነ-ሕይወት፣ ስነ-ባህሪይ፣ ኬሚስትሪና ምህንድስና ዋነኞቹ ናቸው።

የሰው ልጆች ወፍ ዘራሽ እፅዋት ላይ የምግብ ግብዓቱን መሰረት አድርጎ ከመኖር ተላቆ፣ የተመረጡ እፅዋትንና እንሰሳትን ለይቶ፣ አላምዶና አራብቶ ለምግብነትና ለስራ አጋዥነት መጠቀም ከጀመረበት ጊዜ አንስቶ የባዮቴክኖሎጂ ተጠቃሚ ሆኗል። በሂደት በተለያዩ የዓለማችን ክፍሎች የሚኖሩ ህዝቦች ልዩ ልዩ ምግቦችና መጠጦችን ለማዘጋጀትና ለረዥም ጊዜ ሳይበላሹ ለማቆየት በዋነኝነት በደቂቅ አካላት የታገዙ ዘዴዎችን ሲጠቀሙ እንደኖሩ ይታወቃል።



በዚህ በኩል የጥንት ግብፃዊያን ለዳቦ ሊጥ እርሾን በመጠቀም የሚያቦኩበት ሂደት፤ እንዲሁም የሀገራችን እንጀራ አገጋገር፣ የጠላ አጠማመቅና የጠጅ አጣጣል እውቀት ለባህላዊ ባዮቴክኖሎጂ በዋቢነት የሚጠቀሱ ናቸው። በዘርፉ ያለው እውቀት እያደገ ሲመጣ ጥቃቅን ህዋሳትንና ህብረ-ህዋስ በማሳደግና ዘረ-መል የማጣመር ቴክኖሎጂ በማካሄድ አዲስ መዋቅር የተካነ ህይወት ያለው ፍጡርን መፍጠር አላማ አድርጎ የሚሰራ ዘመናዊ ባዮቴክኖሎጂ ተፈጠረ።

ባዮቴክኖሎጂ ለሀገር ኢኮኖሚያዊ እድገትም ሆነ ማህበረሰባዊ ልማት ትልቅ አስተዋፅዖ እንዳለው እሙን ነው።ይህንንም መሰረት በማድረግ በዓለማችን ላይ በርካታ ሀገራት ከባዮቴክኖሎጂ ዘርፍ ዳጎስ ያለ ጥቅም ለማግኘት ጥረት ያደርጋሉ። እንደ አሜሪካ፣ ቻይና፣ ደቡብ ኮሪያ፣ ህንድ እና ደቡብ አፍሪካ ያሉ ሀገራት ለባዮቴክኖሎጂ መስኮች ከፍተኛ ትኩረት በመስጠታቸው በምግብ ዋስትናና በህብረተሰቡ ጤና አጠባበቅ ረገድ በከፍተኛ ሁኔታ ተጠቃሚ ሆነዋል። ለምሳሌ፡- በአሜሪካ (7.9 በመቶ) ና በቻይና (22.1 በመቶ) በግብርናው መስክ የተሰማራው የሰው ሀይል አነስተኛ ቢሆንም፣ የተለያዩ የባዮቴክኖሎጂ ቴክኖሎጂዎችን ተግባራዊ በማድረግ በሚሊዮን የሚቆጠረውን ህዝባቸው የምግብና የጤና ዋስትና ከማረጋገጣቸው ባለፈ ሌሎች ሀገራትን ለመርዳት ችለዋል። ባዮቴክኖሎጂ የግብርና ምርታማነትን ከማረጋገጥና በጤናው መስክ ከሚጫወተው ሚና ባለፈ የተራቆቱ ስርዓተ-ምህዳሮችን መልሰው እንዲያገግሙ ለማድረግም አስተዋፅዖው የጎላ ነው።

የተለያዩ የአፍሪካ ሀገራትም ቢሆኑ የባዮቴክኖሎጂ እውቀቶችን ተግባራዊ በማድረግ ላይ ይገኛሉ።በባዮቴክኖሎጂ አጠቃቀም ረገድ እነዚህ ሀገራት በሦስት ክፍሎች ይመደባሉ። የመጀመሪያዎቹ የዘረ-መል ምህንድስና ቴክኖሎጂን በመጠቀም ምርቶችን በማምረት በገበያ ላይ ያዋሉ ሀገራት ሲሆኑ እነርሱም ግብፅ፣ ቡርኪናፋሶ እና ደቡብ አፍሪካ ናቸው፤ በሁለተኛው የባዮቴክኖሎጂ ትውልድ/ህብረ ህዋስ ማባዛት/Tissue Culture/ ላይ ትኩረት አድርገው የሚንቀሳቀሱ ሀገራት ደግሞ ታንዛኒያ፣ ማላዊና ዛምቢያ እና በሦስተኛው የባዮቴክኖሎጂ ትውልድ /በዘረ-መል ምህንድስና/ ጥናትና ምርምር የሚያደርጉ ነገር ግን ምርት እስካሁን ያልፈጠሩ ሀገራት አሉ፤ ከነዚህ ሀገራ ውስጥ ኬንያ፣ ጋናና፣ ዑጋንዳ ናቸው።

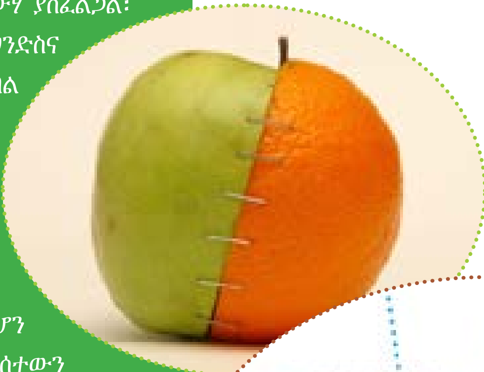
የግብርና ባዮቴክኖሎጂ

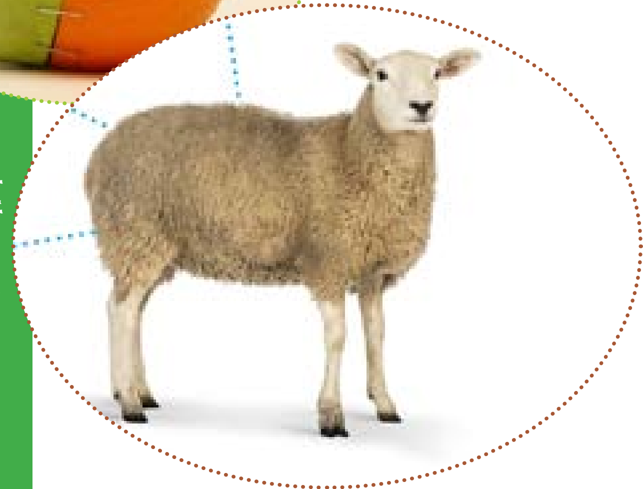
የግብርና ባዮቴክኖሎጂ የተለያዩ ፅንሰ ሀሳቦችን በመጠቀም አዝዕርት ድርቅንና በሽታን የመቋቋም አቅማቸውን በማሳደግና በማሻሻል የምግብ ዋስትና ለማረጋገጥ የሚረዳ የቴክኖሎጂ አይነት ነው። ለግብርና ባዮቴክኖሎጂ ጠቃሚ ከሆኑ የባዮቴክኖሎጂ መሳሪያዎች መካከል በልማዳዊ መንገድ እፅዋትን ማዳቀል /Conventional Plant Breading/፣ በራሄያዊ ለውጥ ማዳቀል /Mutation breeding/፣ ህብረ-ህዋስን ማባዛት /Tissue culture/፣ የዘረ-መል ምህንድስና /Genetic Engineering/፣ በዘረ-መል መረጣ የታገዘ የማዳቀል ዘዴ /Marker assisted breeding/ ተጠቃሾች ናቸው።

የዘረ-መል ምህንድስና

የዘረመል ምህንድስና ማለት ከፍተኛ የላብራቶሪ ቴክኖሎጂዎችን በመጠቀም ከምርታማነት፣ በሽታንና ድርቅን ከመከላከል አንፃር ከአንድ ዝርያ የተመረጠ ዘረመልን ወስዶ ከሌላ ዝርያ ዘረመል ጋር በማዋሀድ የተሻለ ዝርያን የመፍጠር ሂደት ነው።

የዘረመል ምህንድስና ቴክኖሎጂ ለሰብልና እንስሳት ልማት በርካታ ጠቀሜታዎች አሉት። በሰብል ልማት መስክ ቴክኖሎጂው ሰብሎች አረምን፣ ተባይን እና ድርቅን የመቋቋም አቅማቸውን ያሳድጋል። ለአብነት ያህል አንድ ሄክታር እህል ለማምረት አምስት ሚሊዮን ሊትር ውሃ ያስፈልጋል፡ (Pimentel et al. 1995)። በመሆኑም የዘረመል ምህንድስና ቴክኖሎጂዎችን በመጠቀም ድርቅን የሚቋቋሙ የሰብል ዝርያዎችን መፍጠር ጠቀሜታው ከፍ ያለ ነው። በሌላ በኩል የዘረ-መል ምህንድስና በናይትሮጅን ፊክሴሽን ሂደት የሚያበረክተው አስተዋፅዖ ነው። ቴክኖሎጂው የራሳቸውን ናይትሮጅን በባክቴሪያል ሲምባዮሲስ /Bacterial Symbiosis/ ሂደት ለአፈር መስጠት የሚችሉ ሰብሎችን ማምረት ማስቻል ሲሆን ይህ ደግሞ አርቴፊሻል ማዳበሪያን በመጠቀም የሚከሰተውን የአካባቢ ብክለት ከመቀነስ በተጨማሪ የናይትሮጅን ማዳበሪያዎችን ለማምረትና ተግባራዊ ለማድረግ ጥቅም ላይ የሚውለውን ሀይል እና ወጪ ይቀንሳል። ከዚህ በተጨማሪም የዘረመል ምህንድስና ቴክኖሎጂ ሰብሎች ምርት የመስጪያ ጊዜያቸውን ማሳጠሩ፣ የተሻለ የንጥረ-ነገር ይዘትና ምርት እንዲኖራቸው ማስቻሉ እንዲሁም አዳዲስ ምርቶችና የአመራረት ዘዴዎችን ለመፍጠር ማብቃቱ ተጠቃሽ ፋይዳዎች ናቸው።





በእንስሳት ልማት መስክ የዘረመል ምህንድስና ቴክኖሎጂ የእንስሳት በሽታዎችን ለመከላከል የሚረዱ መድሃኒቶችን ለማምረት እና የተሻሻሉ የስጋና የእንቁላል ምርት እንዲኖራቸው ያስችላል።

በግብርና የዘረመል ምህንድስና ዘርፍ የግብፅን ተሞክሮ ብንወስድ በሀገሪቱ ግብርና ዘረመል ምህንድስና ጥናት ኢንስቲትዩት በሽታን የሚቋቋም ዘረመል በማግኘት የተሻሻለ የጥጥ ዘር ፈጥሯል። ግብፅ የምታመርተው ጥጥ በዓለም ላይ ምርጥ ከሚባሉት የጥጥ ዝርያዎች አንዱ ሲሆን ሀገሪቱም ወደ ውጪ ከምትልካቸው የግብርና ውጤቶች ውስጥ ዋነኛው የግብርና ውጤት ነው። በተጨማሪም ጎጂ ነፍሳትን የሚቋቋም ድንች፣ ቲማቲም፣ በቆሎ እና ድርቅን የመቋቋም አቅም ያለው ስንዴን በባዮቴክኖሎጂ በመታገዝ ምርት ላይ ማዋል ችላለች።

በአጠቃላይ የዘረመል ምህንድስና የግብርና ምርትና ምርታማነትን በማሻሻል፣ የምግብ ዋስትናን በማረጋገጥ፣ የሰብሎችን የምግብ ይዘት በማዳበር፣ የህብረተሰቡን ጤና በመጠበቅ እና የአካባቢ ብክለትን በመከላከል ረገድ ከፍተኛ ሚና ይጫወታል።

የህክምና ባዮቴክኖሎጂ

የባዮቴክኖሎጂ ውጤቶች በሽታን ለመመርመር፣ ውጤታማ እና ዝቅተኛ የጎንዮሽ ጉዳት ያላቸውን የህክምና መድሀኒቶች በብዛት እንዲመረቱ በማገዝ በሽታን ለማከምና ለመከላከል በብዛት አገልግሎት ላይ እየዋሉ ይገኛሉ። የዘረ-መል ምህንድስና በሽታን ለመከላከል የሚያስችሉ ክትባቶች፣ መድሀኒቶች እና ገዳይ የሆኑ በሽታዎችን ለመከላከል የሚያስችሉ ግኝቶችን በመፍጠር ሂደት ላይ ከፍተኛ አስተዋፅዖ ያበረክታሉ። በተጨማሪም ተላላፊ እና ተላላፊ ያልሆኑ በሽታዎችንና ከቤተሰብ የሚወረሱ በሽታዎችን ቀድሞ ለመመርመርና መደበኛ የሆነ የዳሰሳ ጥናት ለመስራት አመቺ የሆኑ ፈጣን፣ ወጪ ቆጣቢ እንዲሁም ለአንድ ጉዳይ የተወሰነ መሳሪያ በማምረት አገልግሎት ላይ እንዲውሉ አድርጓል። የተለያዩ እንሰሳትንና ፀረ በሽታ አምጪ ህዋስን በመፍጠር የእንሰሳትን በሽታና ሞት ለመቀነስም ተችሏል። የህክምና ባዮቴክኖሎጂ የህክምና ቱሪዝምን በማስፋፋት፣ ለሀገራት የውጭ ምንዛሬ ከማስገኘት፣ የመድሃኒት ማምረቻ ተቋማት አቅምንና የአገራቱን የጤና ደረጃ ከማሳደግ አንፃር ከፍተኛ ጠቀሜታ አለው። ለምሳሌ፡- ጀርመን ካሏት የባዮቴክኖሎጂ ኩባንያዎች 83 በመቶ የሚሆኑት በጤና እና በህክምና ላይ የሚያተኩሩ ሲሆኑ በትርፋማነታቸውም በዓለም ዓቀፍ ደረጃ የሚጠቀሱ ናቸው።በህክምናው ባዮቴክኖሎጂ ዘርፍ ተጠቃሽ ከሆኑት ቴክኖሎጂዎች መካከል የራስ አምሳያን መፍጠር/ክሎኒንግ/፣ ስቴም ህዋስ/Stem Cell) ቴክኖሎጂ፣ ጂን ቴራፒ /Gene Therapy / እና ዘረ-መልን የመቀየር ህክምና ጥቂቶቹ ናቸው።

በህክምናው ዘርፍ ከፍተኛ ውጤት ካስመዘገቡ የምርምር ውጤቶች መካከል ሰው ሰራሽ /አርቴፊሻል/ ሊንፍ ኖድ፣ ባዮሎጂካል ፔስሜከር፣ መስል ስቲሙሌተር፣ ነርቭ ሪጄኔሬተር፣ እራሱን የሚያንቀሳቅስ ዊልቸር፣ ተንቀሳቃሽ የኩላሊት ህመም ማከሚያ/ዲያሊሲስ/ እና ሌሎችም ይገኙበታል።

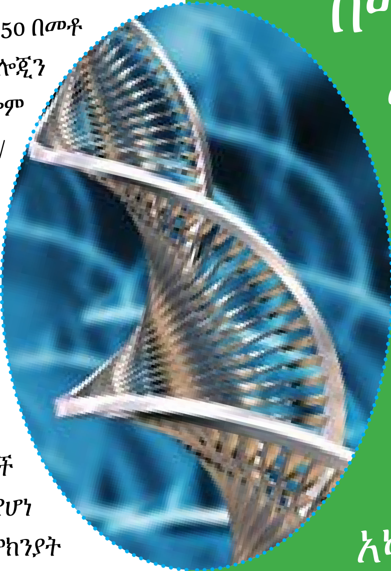


የኢንዱስትሪ ባዮቴክኖሎጂ

የኢንዱስትሪ ባዮቴክኖሎጂ የተለያዩ ኬሚካሎችን፣ ቁሶችንና የሀይል ምንጮችን (ለምሳሌ ነዳጅ) ህይወት ካላቸው ነገሮች ለማምረት የሚደረግ ሂደት ነው። ይህ ቴክኖሎጂ ባለው ከፍተኛ የሆነ የቴክኒካል፣ የኢኮኖሚ እና የአካባቢ ጥቅም ማለትም የሂደቱ ቀላልነት፣ አነስተኛ ቆሻሻ የማውጣት ሂደት፣ ሀይል ቆጣቢነት፣ ዝቅተኛ የሆነ የአየር ብክለት በማስከተል እና በዝቅተኛ የምርት ወጪ ስለሚከወን የተለያዩ ሀገራት ፈሳሽ የተፈጥሮ ነዳጅ /Liquid biofules/ና ኬሚካሎች የሚያመርቱ ኢንዱስትሪዎች ይጠቀሙበታል። ለምሳሌ፡- በምግብና በመጠጥ አምራች ፋብሪካዎች / ኢንዱስትሪዎች የውሃ ፍጆታ ከፍተኛ በመሆኑ የሚፈጠረውም የፈሳሽ ቆሻሻ መጠን ከፍተኛ ነው።

ነገር ግን የኢንዱስትሪ ባዮቴክኖሎጂን እውቀቶች ተግባራዊ በማድረግ እንደ ግብዓት ይውል የነበረውን ከፍተኛ የውሃ ፍጆታ 50 በመቶ ለመቀነስ ተችሏል። በሀይል ዘርፍም ቢሆን ባዮቴክኖሎጂን ከታዳሽ ሀብቶች ጋር በመቀላቀል ወይም በመተካት ጥቅም ላይ ሊውሉ የሚችሉ ፈሳሽ የተፈጥሮ ነዳጅ (ኢታኖል/ አልኮል እና ባዮጋዝ) ለመስራት ይጠቅማል። ለምሳሌ የቻይና ኢንዱስትሪያዊ ባዮቴክኖሎጂ በተፈጥሮ ነዳጅና ኬሚካል ማምረቻ ኢንዱስትሪዎች ውስጥ ተግባራዊ በማድረግ ሀገሪቱ በዓለም ሦስተኛ የኢታኖል/አልኮልና እንዲሁም በተለያዩ ኬሚካሎች አምራችነት ሁለተኛ አድርጓታል። በቻይና ከህዝብ ቁጥር መጨመር ጋር ተያይዞ የሀይል ፍላጎት ጨምሯል። በዚህ መነሻነትም በ2005 በሀገሪቷ ሁሉም ግዛቶች ተፈፃሚ የሚሆን የአስር በመቶ የኢታኖል ድብልቅ የሆነ ነዳጅ ጥቅም ላይ እንዲውል አስገዳጅ ህግ እንዲወጣ ምክንያት ሆኗል። ይህም በኢንዱስትሪ ባዮቴክኖሎጂ ላይ ለተሰማሩ አካላት የሚኖረው ፋይዳ ከፍተኛ ነው። ከ2000 ዓ.ም ጀምሮ የቻይና መንግስት በዓለም የባዮቴክኖሎጂ ምርቶች ገበያን ሁለት በመቶ የሚሆነውን ድርሻ ለመያዝ እቅድ አስቀምጦም እየሰራ ነው።

በቻይና አብዛኛው ኢታኖል የሚመረተው ከበቆሎ ሲሆን አንዳንድ ኩባንያዎች (Henan JianGuan Fuel-Ethanole Co.) የደረቀ ወይም ጊዜው ያለፈበት ስንዴን በመጠቀም ኢታኖልን/አልኮልን ያመርታሉ። ሀገሪቱም በዚህ ዘርፍ የተሰማሩትን ታበረታታለች፤ ምክንያቱም ከፍተኛ ከሆነው የግብርና ምርቷ የተነሳ ጊዜያቸው ያለፈባቸው ጥራጥሬዎች በከፍተኛ ሁኔታ በመከማቸታቸው ነው። በተጨማሪም Guangxi COF-CO Bio-Energy Co. የተባለው ኩባንያም ካሳቫን በመጠቀም እ.ኤ.አ. በ2008 ኢታኖልን/አልኮልን ማምረት ጀምሯል።



ባዮቴክኖሎጂ ለሀገር ኢኮኖሚያዊ እድገትም ሆነ ማህበረሰባዊ ልማት ትልቅ አስተዋፅዖ እንዳለው እሙን ነው።ይህንንም መሰረት በማድረግ በዓለማችን ላይ በርካታ ሀገራት ከባዮቴክኖሎጂ ዘርፍ ዳጎስ ያለ ጥቅም ለማግኘት ጥረት ያደርጋሉ።

አካባቢያዊ ባዮቴክኖሎጂ

ይህ ባዮቴክኖሎጂ በአካባቢ ላይ የሚደርሰውን ተፅዕኖ በመከላከልና በመቆጣጠር ረገድ ጉልህ ሚና ይጫወታል። አካባቢያዊ ባዮቴክኖሎጂ መከላከልና ማዳን የሚችሉ ቴክኖሎጂዎች፣ ለምሳሌ ደቂቀ ዘአካላትና እፅዋትን እንደ ተፈጥሯዊ ማዳበሪያ፣ ተፈጥሯዊ ፀረ ተባይ መጠቀም እንድንችል እና በተጓዳኝም የአካባቢ ብክለትን መከላከል ያስችላል። የኢንዱስትሪዎችና የግብርና ቆሻሻን የማከም ስራ ከባዮ ጋዝ ማምረት ጋር በማቀናጀት የሀይል አቅርቦት በመሆንም ያገለግላል።

አካባቢያዊ ባዮቴክኖሎጂ ከሚያተኩርባቸው መስኮች መካከል ደረቅና ፈሳሽ የኢንዱስትሪ ዝቃጮችንና የመጠጥ ውሃን ማከም፣ የብረት ንጥረ ነገሮችን ማስወገድ፣ እንዲሁም የተበከሉ አካባቢዎች መልሰው እንዲያገግሙና ጥቅም ላይ እንዲውሉ ማድረግ (ባዮሪሚዴሽን) ጥቂቶቹ ናቸው።

ባዮሪሚዴሽን በካዮችን የሚመገቡ (የሚያጠፉ) ባክቴሪያዎችን ወይም ህይወት ያላቸውን ነገሮች በመጠቀም የተበከለ አካባቢን መልሶ እንዲያገግምና ጥቅም ላይ እንዲውል ለማድረግ የሚጠቅም መንገድ ነው። በተጨማሪም ቆሻሻን ጉዳት ወደሌላቸው ወይም ዝቅተኛ ጉዳት ወዳላቸው ኬሚካሎች የመቀየር ሂደት ነው።አብዛኛውን ጊዜ ለባዮሪሚዴሽን ሂደት የምንጠቀመው ባክቴሪያዎችን ሲሆን በተወሰነ መልኩ ፈንጌዎችን፣ አልጌዎችን እና እፅዋቶችን መጠቀም ይቻላል።

ባዮሪሚዴሽን በኢንዱስትሪ እና በአካባቢ ባዮቴክኖሎጂ መስኮች ላይ ትልቅ ሚና ይጫወታል። ብዛት ያላቸውን በካዮች ከውሃ እና ከአፈር ውስጥ በማስወገድ ቀጣይነት ላለው ልማትና እድገት የሚያበረክተው ጥቅምም ከፍተኛ ነው። የተለያዩ ጥቃቅን ህዋሳትን በመጠቀም ውሃን፣ የኢንዱስትሪዎች ተረፈ ምርትን (ዝቃጭ እና ደረቅ ቆሻሻን) ለማከም የምንጠቀምባቸው የተለያዩ ቀላልና ውስብስብ ሂደቶች አሉ። ለምሳሌ፡-ማይክሮ አልጌ (በተለይ ብሉ ግሪን አልጌ ወይም ሳይኖ ባክቴሪያ) በኩሬ ወይም በረጋ ውሃ ውስጥ በመጨመር ናይትሮጅን እና ፎስፎረስ የተባሉትን ንጥረ ነገሮች ለማስወገድ ይጠቅማል። አላስፈላጊ የሆኑ ንጥረ ነገሮች ከተወገዱ በኋላ የተጣራውን ውሃ ለተለያዩ የኢንዱስትሪ አገልግሎቶች እና ምግብ ነክ ያልሆኑ ተክሎችን ለማብቀል መጠቀም ይቻላል።



ባዮሪሚዴሽን በሦስት መልኩ ሊተገበር ይችላል። አንደኛው በካይ የሆኑ ቁሶችን አደገኝነታቸውን /መርዛማነታቸውን በከፊል ወይም ሙሉ በሙሉ የመቀነስ ሂደት (Biotransformation) ሲሆን ሁለተኛው ደግሞ በመጠናቸው ትላልቅ የሆኑ ኦርጋኒክ ቁሶችን ወደ አነስተኛ ኦርጋኒክ እና ኢን-ኦርጋኒክ ቁሶች የመቀየር ሂደት (Biotransformation) ነው፡፡ ሦስተኛው ሙሉ በሙሉ ኦርጋኒክ ማዕድኖችን ወደ ኢንኦርጋኒክ ቁሶች የመቀየር ሂደት ነው።ለምሳሌ፡- ወደ CO_2 እና H_2O

ሦስቱም የባዮሪሚዴሽን አይነቶች በካዮችን/ቆሻሻዎችን ባሉበት ማከም/ in situ/ ወይም ከቦታቸው አንስቶ ወደ ሌላ ቦታ ወስዶ የማከም ስራን/ ex situ/ ያካትታሉ። ሁለቱም መንገዶች አዎንታዊ እና አሉታዊ ጎኖች አሏቸው።

/BioTeach Journal | Vol. 2 | Fall 2004 |/

በካዮችን ባሉበት ቦታ ማከም /in situ/

ይህን መንገድ ለመጠቀም በካዮችን/ቆሻሻዎችን ከአንድ ቦታ ወደ ሌላ ቦታ መውሰድ አይጠበቅብንም፡፡ ይልቅ ባዮስቲሙሌሽን (ንጥረ ነገሮችንና ኦክስጅን በበካዮች ላይ በመጨመር በተፈጥሮ መንገድ በቆሻሻዎቹ ውስጥ የሚገኙትን ደቂቅ ዘ-አካላት /Microorganisms/ ቁጥር በመሳደግ ባዮሪሚዴሽን እንዲካሄድ የሚረዳ ሂደት) እና ባዮአጉሜንቴሽን (በካዮችንና ቆሻሻዎችን ማበስበስ የሚችሉ ደቂቅ ዘ-አካላትን የመጨመር ሂደት) የሚባሉ የባዮሪሚዴሽን ሂደቶችን ይጠቀማል። በካዮችን በምንጫቸው ወይም ባሉበት ቦታ ማከም /in situ/ የሰራተኞችን የአደጋ ተጋላጭነት ይቀንሳል፤ በዋጋ ረገድም ቅናሽ ነው። በአንፃሩ ደግሞ ይህ ስራ ተግባራዊ የሚሆንበት ቦታ የተለየ አለመሆኑና ሂደቱን ለመቆጣጠር አስቸጋሪ መሆኑ እንደ አሉታዊ ጎኑ ይጠቀሳሉ።

በካዮችን ወደ ሌላ ቦታ ወስዶ ማከም /ex situ/

ይህ መንገድ በካዮችን/ ቆሻሻዎችን ከምንጫቸው በማንሳት ወደ ተለየ ለቁጥጥር እና ሂደቱን ለመከታተል አመቺ ወደ ሆነ ቦታ ወስዶ የማከም ሂደት ነው።ነገር ግን በካዮች ከአንድ ቦታ ወደ ሌላ ቦታ በሚወሰዱበት ጊዜ የሰራተኞችን የአደጋ ተጋላጭነት ይጨምራል፤ ወጪውም ከፍተኛ ነው።

ሁለቱም የባዮሪሚዴሽን አይነቶች ያሏቸውን አዎንታዊ እና አሉታዊ ጎኖች በማጣጣም በጥምረት መጠቀም ይቻላል።

ባዮሪሚዴሽን ካለው ከፍተኛ ጠቀሜታ አንፃር ኢትዮጵያ ለተያያዘችው የአረንጓዴ ኢኮኖሚ ልማት አጋዥ የሚሆን የአካባቢ ባዮቴክኖሎጂ አይነት ቢሆንም በብዛት ተግባራዊ ሲሆን አይታይም። ለስራና ለመኖሪያ ምቹ የሆነ ፅዱ አካባቢን ከመፍጠር፣ የአካባቢ ብክለትን ከመከላከል እና ቴክኖሎጂው ወጪ ቆጣቢ ከመሆኑ አንፃር በኢትዮጵያም ተግባራዊ ቢሆን አመርቂ ውጤት የሚታይበት ዘርፍ ይሆናል።

ባዮቴክኖሎጂ በኢትዮጵያ

ኢትዮጵያ ባዮቴክኖሎጂን ዘግየት ብለው ከጀመሩ ሀገራት መካከል ትመደባለች። ለምሳሌ፡- በግብርና መስክ በሀገሪቱ በባዮቴክኖሎጂ ላይ የሚሰሩ የተለያዩ ተቋማት ይገኛሉ፤ እነርሱም የኢትዮጵያ የግብርና ምርምር ኢንስቲትዩት፣ የተለያዩ የከፍተኛ የትምህርት ተቋማት፣ ብሄራዊ የእንስሳት ጤና ጥበቃ ኢንስቲትዩት፣ ብሄራዊ የእንስሳት ጤና ጥበቃ ምርምር ቤተ-ሙከራ፣ አርማሁር ሀንሰን የምርምር ኢንስቲትዩት፣ የኢትዮጵያ

የጤና እና የስነ ምግብ ኢንስቲትዩት እና ‹International Livestock Research Institute/ILRI/› ተጠቃሾች ናቸው። በተጨማሪ የአካባቢ ጥበቃ ባለስልጣንና የሳይንስና ቴክኖሎጂ ሚኒስቴር ባዮቴክኖሎጂንና የባዮቴክኖሎጂ ውጤቶችን በተመለከተ የህግ ማዕቀፎችን የማውጣት፣ ተግባራዊነታቸውን የመከታተል እና የማስፈፀም ሀላፊነት አላቸው።

በግብርናው መስክ የኢትዮጵያ የግብርና ምርምር ኢንስቲትዩት የ20 አመት የግብርና ባዮቴክኖሎጂ ስትራቴጂክ እቅድ በማውጣት ስራ ጀምሯል። በቅርቡም ባዮቴክኖሎጂን በተለመከተ ስልጠና መስጠት፣ ለምርምር የሚረዱ ግብዓቶችን ማቅረብ፣ ሙቀትና ድርቅን የሚቋቋሙ አዝርዕትን

ለተጠቃሚው ተደራሽ ማድረግ፣ ሀገር በቀል እፅዋቶችን የህብረ-ህዋስ ማባዛት ቴክኖሎጂን በመጠቀም እያባዛ ይገኛል። ኢንስቲትዩቱ ሀገር በቀል የሆኑ ሰብሎችን በሽታ የመቋቋምና ድርቅን የመከላከል አቅማቸውን በማሳደግ ምርትና ምርታማነታቸውን በመጨመር፣ ከእንስሳት ጤና ጋር ተጓዳኝ የሆኑ ጉዳዮችን ያጠናል። ተፈጥሯዊ ማዳበሪያንና የተባይ መቆጣጠሪያ ዘዴዎችን ማዳበር እና ሌሎች ተጓዳኝ ጉዳዮች ላይ አላማ አድርጎ የሚሰራ የኢትዮጵያ የባዮቴክኖሎጂ ምርምር ቡድን በማቋቋም ወደ ስራ ገብቷል።

አዋሽ መልካሳ የምርምር ማዕከል ቫይረስ የሚቋቋሙ የካሳቫ እና የስኳር ድንች ዝርያዎችን ለአርሶአደሩ በማቅረብና በአዲስ አበባ ዩኒቨርሲቲ ስር የተቋቋመው የሳይንስ ፋካልቲ በዱረም ከተማ በስንዴና በገብስ፣ ለኢንዱስትሪ ጠቃሚ የሆኑ ደቂቀ ዘ-አካላት /Microorganizms/ በመምረጥና ባህሪያቸውን በማጥናት፣ የህብረ ህዋስ ማባዛት /Tissue Culture/ ቴክኖሎጂዎችን በመጠቀም ሀገር በቀል የሆኑ የዛፍ ዝርያዎችን በማባዛት፣ በጤፍ እና በባዮጋዝ ላይ ሀገሪቷን ከባዮቴክኖሎጂ ዘርፍ ተጠቃሚ የሚያደርጉ የምርምር ስራዎችን በማከናወን ላይ ይገኛል።

ቀጣይ አቅጣጫ

በኢትዮጵያ ከጠቅላላ የህዝብ ብዛት 80 በመቶ በላይ የሚሆነው የህብረተሰብ ክፍል በግብርና የሚተዳደር ሲሆን ዘርፉም ለሀገሪቷ ኢኮኖሚ የጀርባ አጥንት ነው። ኢትዮጵያ በቅርብ አመታት ውስጥ መካከለኛ ገቢ ካላቸው ሀገራት ጎራ እንድትቀላቀል እቅድ ተይዞ ወደ ተግባር መገባቱ ይታወቃል። ይህንን ተግባራዊ ለማድረግና የሚፈለገውን ኢኮኖሚያዊ እድገት ለማስመዝገብ ሳይንስ፣ ቴክኖሎጂና ፈጠራን በኢኮኖሚ ዘርፎቹ ላይ ላቅ ያለ ሚና እንዲጫወት ማድረግ የመንግስት፣ የከፍተኛ የትምህርትና የምርምር ተቋማት፣ የግል ባለ ሃብቶችና የህብረተሰቡ ሀላፊነት ነው።

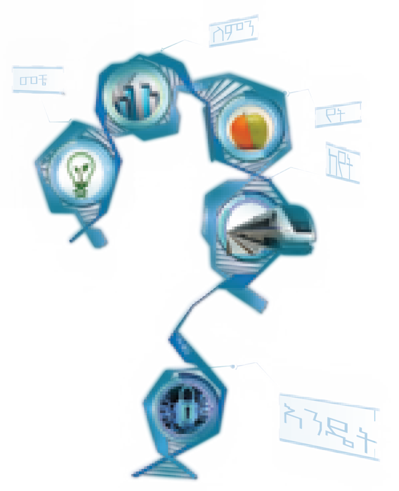
በአሁኑ ወቅት የባዮቴክኖሎጂ ስራዎች በተለያዩ የጥናትና የምርምር ተቋማት በተለያዩ ቦታ እየተካሄደ ያለው እንቅስቃሴ ተስፋ ሰጪ ነው።ነገር ግን በዘርፉ የላቀ ልምድ ካላቸው ሀገራት መልካም ተሞክሮዎችን በመቅሰም ከሀገሪቷ ነባራዊ ሁኔታ ጋር በማላመድና በማሻሻል በሀገር ኢኮኖሚ እድገት ላይ፣ በማህበረሰብ ልማትና በአካባቢ ጥበቃ ስራ ላይ ከፍተኛ የሆነ ሚና እንዲጫወት ማድረግ ይጠበቅብናል።ይህን ለማድረግ ደግሞ መንግስት ቁርጠኝነቱን ወስዶ ለዘርፉ ከፍተኛ የሆነ ትኩረት በመስጠት፣ የተለያዩ የአቅም ግንባታዎችን በመስራት፣ በተለያየ አቅጣጫ እየተከናወነ ያለውን የባዮቴክኖሎጂ እንቅስቃሴ የሚቆጣጠር፣ ፖሊሲዎችን እና የህግ ማዕቀፎችን ማውጣት ይጠበቅበታል። በከፍተኛ የትምህርት ተቋማትና በኢንዱስትሪዎች መካከል ጥምረት በመፍጠርም ትኩረት ሊሰጠው የሚገባ ጉዳይ ነው።

ባዮቴክኖሎጂ ለሀገር ኢኮኖሚያዊ እድገትም ሆነ ማህበረሰባዊ ልማት ትልቅ አስተዋፅዖ እንዳለው እሙን ነው።ይህንንም መሰረት በማድረግ በዓለማችን ላይ በርካታ ሀገራት ከባዮቴክኖሎጂ ዘርፍ ዳጎስ ያለ ጥቅም ለማግኘት ጥረት ያደርጋሉ። እንደ አሜሪካ፣ ቻይና፣ ደቡብ ኮሪያ፣ ህንድ እና ደቡብ አፍሪካ ያሉ ሀገራት ለባዮቴክኖሎጂ መስኮች ከፍተኛ ትኩረት በመስጠታቸው በምግብ ዋስትናና በህብረተሰቡ ጤና አጠባበቅ ረገድ በከፍተኛ ሁኔታ ተጠቃሚ ሆነዋል።



ቴክ - ሳይንስ

2006 ዓ.ም





ሀይ ቴክ

የኤሌክትሪክ መኪና

አማራጭ የሀይል ምንጭ



ሀይ ቴክ

የኤሌክትሪክ መኪና አማራጭ የሀይል ምንጭ

በ18ኛ ው ክፍለ ዘመን መጨረሻ ላይ ትልቅ ከሚባሉት ጅማሮዎች አንዱ የኤሌክትሪክ ኃይልን በየቤቱ እና በየቤተሙከራው ከማመንጨት አልፎ ህዝብ ዘንድ ለዕለት ተዕለት አገልግሎት መቅረብ መቻሉ ነበር። የሰዎች አስተሳሰብም ከኤሌክትሪክ ኃይል መብራት ማግኘት፣ ምግብን ማብሰል ብሎም ሌሎች የቤት ውስጥ አገልግሎቶችን በማገዝ ብቻ ተገድቦ አልቀረም። ይህንን አዲስ የኃይል ምንጭ ለመጓጓዝና ለመጠቀም ሙከራዎች ተጀመሩ። የእንፋሎት ሞተር ይጠቀሙ የነበሩ ባቡሮችን ላቅ ወዳለው እና ወደ ብክለት የለሹ የኤሌክትሪክ ሞተር ማሻገር የታሰበው፣ መኪኖችንም በኤሌክትሪክ ሞተር የማንቀሳቀስ ሙከራዎች መነሻቸው ይሄው የኤሌክትሪክ ሀይልን በተለያዩ ዘርፎች ውስጥ ለመጠቀም ካለ ፍላጎት ነው። በኢትዮጵያም በ1890ዎቹ መጨረሻ ላይ የንጉሥ ዳግማዊ ሚኒሊክ ቤተ-መንግስትን የኤሌክትሪክ መብራት ተጠቃሚ ለማድረግ የተተከለውን የመጀመሪያ ጀነሬተር እንደምሳሌ ማንሳት ይቻላል።

የኤሌክትሪክ መኪና ኤሌክትሪክን እንደ ሀይል ምንጭነት የሚጠቀም መኪና ማለት ነው። ይህንንም ለማሳካት መኪናው የኤሌክትሪክ ቻርጅ የሚያከማችበት ባትሪ ይኖረዋል። አሁን ባለው ሁኔታ በጣም ዘመናዊ በሚባሉት የኤሌክትሪክ መኪኖች እንደ ቴስላ በሚባሉት ላይ የሚገጠሙ ባትሪዎች የ‹Li-ion(Lithium Ion)› አይነት ሲጠቀሙ አንዳንዶች ደግሞ ድፍን(sealed) የሚባለውን የባትሪ አይነት ይጠቀማሉ። ስለዚህም በኤሌክትሪክ መኪኖችና በተለመዱት የቤንዚን (ናፍጣ) መኪኖች መሀል ያለው መሰረታዊ ልዩነት የሀይል ምንጫቸው ሲሆን የኤሌክትሪክ መኪኖች ከባትሪ የሀይል ምንጫቸውን ሲያገኙ የነዳጅ መኪኖች ደግሞ ከነዳጅ ያገኛሉ። እዚህ ላይ የነዳጅ መኪና አንድ ወይም ሁለት የ‹lead-acid› ባትሪ ለመኪናው የተለያዩ የኤሌክትሪክ ስራዎች (የፊት መብራት፣ ፍሬቻ፣ ሬዲዮ እና ሞተር ለማስነሳት) ይጠቀማል። የኤሌክትሪክ መኪናም ከላይ የተጠቀሱትን ስራዎች ከኤንጂን ማስነሳት በስተቀር ከዋናው ባትሪ በተጨማሪ ይጠቀማል። ሌላው የኤሌክትሪክ መኪና ክፍል የኤሌክትሪክ ሞተር ነው። የኤሌክትሪክ ሞተር

ዓለም በሙቀት፣ በአየር ብክለት፣ ሰዎች በአተነፋፈስ ችግር በሚሰቃዩበት በዚህ ዘመን የአማራጭ የኃይል ምንጮች ከፍተኛ ተስፋ እየተጣለባቸው ነው። በተለይም ናፍጣ፣ ከሰል ብሎም ኑክሌር ኃይል ተጠቅመው ኃይል የሚያመነጩትን ወደ ጎን ትተን እንደ ኢትዮጵያ ባሉ ውሃ እና ሌሎች ተተኪ የኃይል ምንጮችን በሚጠቀሙ ሀገራት መቶ በመቶ ከብክለት ነፃ የሆነ የኤሌክትሪክ ኃይል አጠቃቀም ማለትም ኤሌክትሪክ ለማመንጨት ጥቅም ላይ ከሚውለው ቁስ እስከ ጥቅም ላይ ሲውል ከሚፈጠረው ነገር(waste) ንፁህ መሆን ይችላል።

...ከባትሪ የተቀበለውን ሀይል ወደ መኪኖቹ ተሽከርካሪዎች ያስተላልፋል። ከባትሪው የሚመጣው ቀጥተኛ ኮረንቲ (DC) ሲሆን የኤሌክትሪክ ሞተሩ ደግሞ በተለዋዋጭ ኮረንቲ (AC) ይሰራል። ስለዚህም መዘውር /ኢንቨርተር/ የሚባል መሳሪያ ‹DC›ን ወደ ‹AC› በመቀየር ሀይልን ከባትሪ ወደ ኤሌክትሪክ ሞተር ያስተላልፋል። ሌላው ክፍል አውቶማቲክ ማርሽ (ትራንስሚሽን) ነው፤ ይህ የሚሰራው ከኤሌክትሪክ ሞተሩ የተቀበለውን ሀይል እንደአስፈላጊነቱ አመጣጥኖ ለመኪናው ተሽከርካሪዎች ያስተላልፋል። እዚህ ጋር በመደበኞቹ መኪና ላይ ፍሪሲዮን በመርገጥ ማርሽ የሚቀይር ሲሆን በዚህኛው ግን የፍሪሲዮን መርገጫ የለም። ምክንያቱም ማርሽ ለመቀያየር ፍሪሲዮን ስለማያስፈልግ ነው። ያሉት መርገጫዎች የፍሬንና የማፍጠኛ መርገጫዎች ብቻ ናቸው። ስለዚህም በትራንስሚሽኑ ላይ ያለውን ማዘዣ ወደፊት በማድረግ ቀጥሎም የማፍጠኛ መርገጫውን በመርገጥ የመኪናውን ፍጥነት መቀያየር ይቻላል። ይህም ማለት መኪናው ከአንደኛ ወደ ሁለተኛ፣ ሦስተኛ፣ አራተኛና አምስተኛ ማርሽ በራሱ ይቀይራል ማለት ነው። ይህንንም ለማሳካት ከማፍጠኛ መርገጫው ጋር ቻርጅ ተቆጣጣሪ የሚባል መሳሪያ የተገጠመ ሲሆን ይህም መሳሪያ የማፍጠኛ መርገጫው በሚረገጥበት ጊዜ ተጨማሪ ሀይል ከኤሌክትሪክ ሞተሩ እንዲሄድ በማድረግ ሞተሩን ያዘዋል። በዚህ የተነሳም የመኪናው ፍጥነት ይጨምራል።



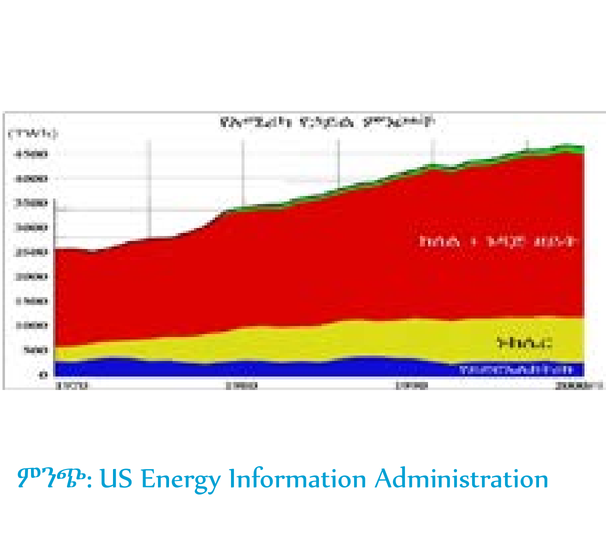
ከዚህ ቀደም ከሙከራና ሃሳብ ባለፈ መልኩ የኤሌክትሪክ መኪና መተግበር የተጀመረበት አጋጣሚ በ1890ዎቹ በለንደን እና በኒውዮርክ የኤሌክትሪክ ታክሲዎችን በሰፊው ያስተናግዱ የነበሩ የትራንስፖርት ሁኔታዎችን ታሪክ እንደምሳሌ ይዘግባል። በዚህ ጊዜ ነበር የነዳጅ ኃይልን የሚጠቀሙ መኪኖች ጥቅም በመስጠት ብቅ ብቅ ማለት የጀመሩት። ሁለቱም የትራንስፖርት አገልግሎት ቴክኖሎጂዎች እየተለመዱ መጥተው በመካከለኛ የኢኮኖሚ ደረጃ ላይ የሚገኙ የህብረተሰቡ ክፍሎች እንኳ ሊይዟቸው የበቁት በዚሁ ጊዜ ነበር። በወቅቱ የነበረው የሁለቱ አማራጭ ቴክኖሎጂዎች ውድድር በነዳጅ ዘይት በሚጠቀሙት አሸናፊነት ተጠናቆ እስከዛሬ ድረስ የነዳጅ ሞተሮች የዓለምን ገበያ ያለምንም ከባድ ተወዳዳሪ እየመሩት ይገኛሉ። “ለምን የኤሌክትሪክ ኃይል የበላይነቱን በነዳጅ ሃይል ተነጠቀ?” ካልን፤ ....

መልሱ በወቅቱ በነበሩት ሁኔታዎች ላይ ያተኩራል።

በወቅቱ አሜሪካ እና ሌሎችም ሀገሮች ተጠቅመው የማይጨርሱት የሚመስል የነዳጅ ክምችት የተገኘበት ጊዜ ነበር። በዚህም ጊዜ ነዳጅ በጣም ርካሽ ከመሆኑ የተነሳ በንፅፅር እሳቤ የኤሌክትሪክ ኃይል ውድ ነው እንዲባል አስችሎታል። በጊዜው የነበረው የባትሪ ቴክኖሎጂ ኋላ ቀር በመሆኑ ምክንያት በባትሪ የሚጠራቀመው ሀይል ከጥቂት ኪሎሜትሮች በላይ የሚያስነዳ አልነበረም። ቀለበት መንገድ ላይ ቻርጅ ጨርሰው መቆም፣ ከከተማ ውጪ ጉዞ ሲደረግ በመንገድ ላይ ሀይል ባዶ መሆን እና ብሎም እንደልብ የኤሌክትሪክ ኃይልን አግኝቶ ቻርጅ መሙላት አለመቻል ለዚህ ቴክኖሎጂ መጥፎ ስም ካተረፉለት ምክንያቶች ውስጥ ይጠቀሳሉ።

ሌላው ደግሞ የኤሌክትሪክ መኪና የፍጥነት እና የአቅም ጉዳይ ነበር። የወቅቱ የ‹Drive Train› ቴክኖሎጂ (ከባትሪ የኤሌክትሪክ ፍሰት በመቀበል ወደ ኃይል ቀይሮ ጎማውን የሚያዞረው ሲስተም) አቅሙ ዝቅተኛ ነበር። በዚህ የተነሳም የኤሌክትሪክ መኪኖች ከ 40 እና ከ 50 ኪ.ሜ በሰዓት በላይ ከመሄድ አያልፉም። እንዲሁም የፈረስ ጉልበታቸው ዝቅተኛ በመሆኑ ከባድ ጭነት መሸከም አይችሉም ነበር። በእነዚህ ተግዳሮቶች ምክንያት እንደ አጀማመሩ አልሆንልህ ያለው የኤሌክትሪክ መኪና በድጋሚ ማንሰራራት የጀመረበት ዋና ምክንያቱ ከ1970ዎቹ አንስቶ እስከ ዛሬ ድረስ መቀነስ ባልቻለው የነዳጅ ዋጋ ግሽበት ሳቢያ ነው።የዋጋ አለመረጋጋትን እንደ ኢትዮጵያ ያለ ሀገራትን ይቅርና የሃያላኑንና የከፍተኛ ነዳጅ አምራቾች እንኳን ሊቋቋሙት ያልቻሉት እውነታ ነው።

ከዋጋ ግሽበት በማይተናነስ ትልቅ የሚባለው ሌላው የኤሌክትሪክ ኃይል ጠንካራ ጎን በአጠቃቀሙ ከብክለት የነፃ መሆኑ ነው። “አጠቃቀሙ ከብክለት የነፃ በመሆኑ” ሲባል እንደ ሀገራቱ የኤሌክትሪክ ሀይል ምንጭ የሚወሰን ነው፤ በአንዱ ትክክል የሚመስለው በሌላ ሀገር ስንመነዝረው የሚፋለስ ሀሳብ ሊያደርገው ይችላል፤ ምክንያቱም አንዳንድ ሀገራት የኤሌክትሪክ ኃይልን የሚያመነጬት ከፍተኛ ብክለትን በሚያመጣ አካሄድ ሊሆን ይችላልና ነው። ለዚህም አሜሪካን የዓለም አንደኛ በካይ ሀገር ካደረጋት ምክንያት አንዱ ከሰልና ነዳጅ ዘይትን የሚጠቀሙ የኤሌክትሪክ ኃይል ማመንጫዎችን በመጠቀሟ እንደሆነ ይነገራል። ከዚህ በታች ያለውን ምስል እንደምሳሌ መመልከት ይቻላል።



ምንጭ: US Energy Information Administration

በአሜሪካ ከ50 በመቶ በላይ የሚሆነውን የኤሌክትሪክ ኃይል ምንጭ የሚመነጨው ከነዳጅ እና ከሰል ሲሆን ከሃይድሮ-ኤሌክትሪክ የሚመነጨው ከ10 በመቶ በታች ነው። ስለዚህ አሜሪካንን የመሳሰሉ ከፍተኛ የኃይል ተጠቃሚ ሀገራት አብዛኛው የኤሌክትሪክ ሀይል ምርታቸው በከፍተኛ ብክለት በሚታወቁት እንደ ከሰል እና ነዳጅ ዘይት ብሎም ኑክሌር ላይ የተመሰረተ ነው።

ወደ ኢትዮጵያ ስንመጣ ግን የምናገኘው ከላይ ካለው እጅግ የተለየ ነው። ሀገሪቱ የቆቃ ግድብን ገንብታ ነዳጅን ለኤሌክትሪክ ማመንጫ መጠቀም ካቆመች ከ1950ዎቹ መጨረሻነት አንስቶ ደግማ ያልተመለሰችበት የብክለት ነፃ የሆነው የሃይድሮኤሌክትሪክ ታሪክ ነው ያለው። በቅርቡም ኤሌክትሪክን ከንፋስ ሀይል ለማግኘት የጀመረቻቸው ፕሮጀክቶች ከብክለት ነፃ የሆኑ የሀይል አማራጮች ናቸው።

ዓዓለም በሙቀት፣ በአየር ብክለት፣ ሰዎች በአተነፋፈስ ችግር በሚሰቃዩበት በዚህ ዘመን የአማራጭ የኃይል ምንጮች ከፍተኛ ተስፋ እየተጣለባቸው ነው። በተለይም ናፍጣ፣ ከሰል ብሎም ኑክሌር ኃይል ተጠቅመው ኃይል የሚያመነጩትን ወደ ጎን ትተን እንደ ኢትዮጵያ ባሉ ውሃ እና ሌሎች ተተኪ የኃይል ምንጮችን በሚጠቀሙ ሀገራት መቶ በመቶ ከብክለት ነፃ የሆነ የኤሌክትሪክ ኃይል አጠቃቀም ማለትም ኤሌክትሪክ ለማመንጨት ጥቅም ላይ ከሚውለው ቁስ(ምንጩ) እስከ ጥቅም ላይ ሲውል ከሚፈጠረው ነገር(waste) ንፁህ መሆን ይችላል።ነገር(waste) ንፁህ መሆን ይችላል።

ሌሎች ጉዳዮች

በአሁን ወቅት ስለ ኤሌክትሪክ መኪና ከተወራ ሳይነሱ የማይቀሩ ሌሎች አማራጭ ኃይል የሚጠቀሙ ቴክኖሎጂዎች አሉ። ከእነዚህም መካከል የሀይድሮጅን መኪና ነው። የሀይድሮጅን መኪና የሀይል ምንጩ የሀይድሮጅን ጋዝ ነው፤ የባዮፊዩል መኪና የሀይል ምንጩ እንደ እፅዋት ማለትም እንደ እነ ሸንኮራ፣ በቆሎ እና ድንች ወይም ደግሞ ከእንስሳት ስብ ብሎም ድንጋይ ከሰልን የመሰሉ የተለያዩ የተፈጥሮ ምንጮችን የሚጠቀሙ ይገኙበታል። በተከታታይ ጊዜ የተደረጉ ጥናቶች እንደሚያመለክቱት ለታዳጊ ሀገራት በተለይም እንደ ኢትዮጵያ በኢነርጂ ሴክተር ከፍተኛ እምርታ ላይ ላሉ የኤሌክትሪክ የኃይል ምንጭን መሠረት ያደረገ ብሔራዊ የትራንስፖርት ፖሊሲ ከፍተኛ ስኬት ማስመዝገብ እንደሚችል ነው።

ስለ ኤሌክትሪክ መኪና ሲነሳ ሌላው የማይቀረው ተጓዳኝ ቴክኖሎጂ የሀይብሪድ ቴክኖሎጂዎች ናቸው። ይህም ዓለም ወደ አማራጭ የሀይል ምንጮች ሽግግር ላይ ባለችበት ወቅት ጥሩ ድልድይ ነው። ሀይብሪድ ከኤሌክትሪክ መኪና ጋር የሚመሳሰል ሲሆን ልዩነቱ ሀይብሪድ ከባትሪ እና ኤሌክትሪክ ሞተር በተጨማሪ የነዳጅ ማቃጠያ ኤንጅን በመያዙ ነው። ይህም ኤንጅን እንደ አይነቱ በቤንዚን፣ ናፍጣ፣ ሀይድሮጅን ወይም ባዮፊዩል ሊሰራ ይችላል። የተለያዩ የሀይብሪድ መኪና አይነቶችም አሉ፡-

- **ማይልድ ሀይብሪድ(Mild hybrid)፡-** ይህ መኪና ሁልጊዜም ለመንቀሳቀስ ኤንጂን የሚፈልግ ሲሆን ባትሪውና ኤሌክትሪክ ሞተሩ ለኤንጅኑ እንደ አጋዥ ያገለግላሉ።
- **ሲሪየስ ሀይብሪድ(Series hybrid)፡-** በዚህኛው መኪና ኤንጅኑ ጄኔሬተርን ሲያንቀሳቅስ ጄኔሬተሩም ሞተሩን በማንቀሳቀስ መኪናው እንዲሄድ ያደርገዋል።
- **ፓራለል ሀይብሪድ (Parallel hybrid)፡-** በዚህኛው መኪና ባትሪው እና ኤንጅኑ በአንድ ላይ አልያም በተናጠል መኪናውን ማሽከርከር ይችላሉ።
- **ሲሪየስ እና ፓራለል ሀይብሪድ(Series and parallel hybrid)፡-** ባትሪውና ኤንጅኑ በአንድ ላይ መኪናውን ሲያሽከረክሩ በተጨማሪም ባትሪው ቻርጅ የመደረግ እድል ያገኛል። ይህም የነዳጅ አጠቃቀምን ያሻሽላል።
- **ሙሉ ሀይብሪድ(Full Hybrid)፡-** በዚህኛው መኪና ላይ የኤሌክትሪክ ሞተሩ እና ኤንጅኑ መኪናውን ማሽከርከር ይችላሉ። ለየት የሚያደርገው የኤሌክትሪክ ሞተሩ ብቻውን መኪናውን ማንቀሳቀስ መቻሉ ነዉ።

የሀይብሪድ መኪና ፍሬን በሚያዝበት ወቅት የኤሌክትሪክ ሞተሩ በ‹drive train› ላይ ሬዚስታንስ በመፍጠር ጎማዎቹ ፍጥነታቸውን እንዲቀንሱ ያደርጋል። ይህም ባትሪው ቻርጅ እንዲሆን ያስችለዋል። ስለዚህም ፍሬን በሚያዝበት ጊዜ የእንቅስቃሴ ሀይል (ካይናቲክ ኤነርጂ) በባትሪው ውስጥ እንዲቀመጥ ያደርገዋል። በመደበኛ መኪና ጊዜ ግን ፍሬን ሲያዝ ካይናቲክ ኤነርጂው በሙቀት መልክ ይባክናል።

የመኪና አምራቾች አካሄድ

በአሁን ወቅት በዓለማችን ትላልቅ የሚባሉ የመኪና አምራቾች ሃይብሪድ መኪኖችን እንዲሁም ሙሉ ለሙሉ የኤሌክትሪክ መኪኖችን ለተጠቃሚዎች ማምረት ጀመረዋል። ከግንባር ቀደም ጅማሮዎች መካከል የዓለም አንደኛ የመኪና አምራች የሆነው የጃፓኑ ቶዮታ(Toyota) በከፍተኛ ሽያጭ ላይ የሚገኘ የፕሪየስ ሞዴል መኪና ተጠቃሽ ነው። ይህ መኪና ከሞዴል ወደ ሞዴል እየተሻሻለ መጥቶ፣ በነዳጅ ላይ ያለው ጥገኝነት እየቀነሰ ይገኛል። በከተማ ውስጥ ማለትም በዝቅተኛ ፍጥነት ካሽከረከሩት ሙሉ ለሙሉ በኤሌክትሪክ መሄድ ይችላል። ከፍተኛ የሚባለው የነዳጅ አጠቃቀሙም በሊትር 25ኪ.ሜ. ድረስ ነው።

ከጃፓን ሳንወጣ ሌላው ትልቁ የመኪና አምራች ኒሳን(Nissan) ሲሆን አንድ አዲስ በገበያ ላይ ጥሩ ውጤት ያስመዘገበለት ሞዴል ኒሳን ሊፍ(Nissan Leaf) የተባለው የኤሌክትሪክ መኪና ነው። ይህም ሀይብሪድ ቴክኖሎጂን ከነአካቴው ትቶ ሙሉ በሙሉ ኤሌክትሪክ ላይ ብቻ የተመሰረተ መኪና ነው። ይህ መኪና በሙሉ ቻርጅ እስከ 200ኪ.ሜ. ድረስ መሄድ ይችላል። የኢትዮጵያ መብራት ኃይል ኮርፖሬሽን ታሪፍ ላይ በመመስረት ይህንን መኪና በሀገራችን ቢያሽከረክሩት ወርሓዊ ወጪው ከጥቂት 10ብሮች አያልፍም ማለት ነው።

ከአሜሪካ ጀነራል ሞተርስ (Chevrolet Volt)፣ ተስላ ሞተርስ (በአንድ ቻርጅ ወደ 300ኪ.ሜ. የምትሄድ)፣ እንዲሁም ከሩቅ ምስራቅ እነ ቻይና እና ህንድ ብዙ የኤሌክትሪክ መኪና ጅማሮዎች እያሳዩ ይገኛል። በሀገራችንም በኤሌክትሪክ ኃይል የሚሰሩ አዳዲስ የመኪና ጅማሮዎች አሉ። ከእነዚህም መካከል፡- ሶላሪስ ኤሌትራ(Solaris Elettra) እና ዲቬንቱስ (Dventus) ሊጠቀሱ ይችላሉ።

ሶላሪስ ኤሌትራ (Solaris Elettra)

ኢትዮጵያ ውስጥ ለመጀመሪያ ጊዜ የኤሌክትሪክ መኪና በመገጣጠም ለገበያ ያቀረበ ድርጅት ሶላሪስ ኤሌትራ ነው። ድርጅቱ በ2010 ለገጣፎ በሚገኘው ፋብሪካው መኪኖችን መገጣጠም ሲጀምር በዋናነት ግብ ያደረገው ወደ ውጪ ኤክስፖርት ለማድረግ ነበር። የድርጅቱ ባለቤት ካርሎ ፒሮንቲ የተባሉ ጣሊያናያዊ ኢንጂነር በወቅቱ እንደገለጹት በኢትዮጵያ ያለው ፈጣን እድገት ለወደፊት የኤሌክትሪክ መኪና ገበያ አመቺ እድል እንደሚፈጥር ነው። በአንድ ጊዜ ቻርጅ እስከ 100 ኪ.ሜ መሄድ የምትችለው መኪና ለሀገር ውስጥም ገበያ ለማቅረብ ጥረት እየተደረገ እንደሆነ ጠቅሰው ነበር። መኪናዋ ለሀይል ምንጭ ድፍን የባትሪ አይነት ትጠቀማለች።

ዲቬንቱስ (Dventus)

መጋቢት 29 2013 ዲቬንቱስ ሀላፊነቱ የተወሰነ የግል ኩባንያ(Dventus PLC) ና የአካባቢ ጥበቃ ባለስልጣን በአንድ ላይ የኤሌክትሪክ ታክሲ በሙከራ ደረጃ በኢትዮጵያ የተለያዩ ክልሎች መጀመሩን አሳውቀዋል። የኤሌክትሪክ ታክሲዋ እስከ 4 ሰው መጫን ስትችል አጠቃላይ የመኪናዋ ክብደትም እስከ 1000 ኪሎ ግራም ይደርሳል። ከአምስት እስከ ሰባት የፈረስ ጉልበት ያለው ‹DC› ሞተርም ይጠቀማል። የሞተሩ ከፍተኛ አቅምም እስከ 23 የፈረስ ጉልበት ይሆናል። ለሀይል ምንጭነትም ስድስት ባለ12 ቮልት ሊድ አሲድ /lead-acid/ ባትሪዎች ይጠቀማል። በአንድ ሙሉ ቻርጅ መሄድ የሚችለው እስከ 48 ኪ.ሜ ነው። ይኸው የፓይለት ሙከራ ለስድስት ወር የሚቆይ ሲሆን በአራት ከተሞች ይካሄዳል። እነሱም በአዳማ፣ ሰቆጣ፣ ደብረማረቆስ እና ደሴ ናቸው። በመቀጠል የአዋጭነት ጥናት የሚካሄድ ሲሆን በአገራዊ ዲዛይን በማምረት በሰፊው ተደራሽ ለማድረግ እቅድ ተይዟል። አጠቃላይ የንድፍ (ዲዛይን) ስራዎች በዲቬንቱስ ፒ.ኤል.ሲ የሚመራ ሲሆን በማምረት እና ለገበያ በማቅረብ በኩል የሀገር ውስጥ አምራቾች እና ባለድርሻ አካላት ሊሳተፉበት ይችላሉ ተብሎ ይጠበቃል።

እንደማጠቃለያ

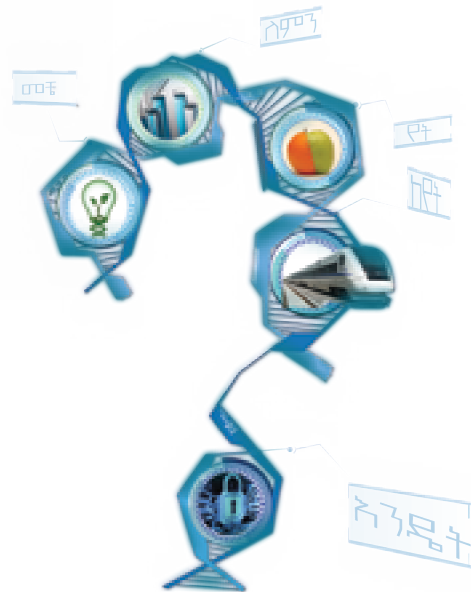
እነዚህ ከላይ የተጠቀሱት እና ሌሎችም በሀገራችን ያሉት የኤሌክትሪክ ኃይልን ምንጭ ያደረጉ ጅማሮዎች ትኩረት እና ድጋፍ ቢያገኙ የላቀ ጥቅም በሀገር ደረጃ ማምጣት ይቻላል። ይህም ፅሁፍ በማጠቃለያው ማመላከት የሚፈልገው ሀገራችን ለነዳጅ ዘይት የምታወጣው ወጪ የህልውና ጥያቄ ከሆኑት ከግብርና እና ከማዳበሪያ ወጪዎቻችን በብዙ እጥፍ መብለጡን፣ ብሎም ዘመኑ አማራጭ የኃይል ምንጮች እንድንጠቀም አስገዳጅ በመሆኑ የኤሌክትሪክ የኃይል ምንጭ ለትራንስፖርት ፍላጎታችን ትክክለኛ መልስ እና መፍትሄ መሆኑን ነው።

በተጨማሪም በሀገራችን ያለው የወጪና የገቢ ንግድ ሚዛን ከዓለም ሀገራት ጋር ሲነፃፀርም አሳሳቢ የሆነና ቀጣይነት ሊኖረው የማይችል (የማይገባ) መልክ አለው። ከሀገሪቱ የኢምፖርት ወጪ ዋና ቦታውን የያዘው የነዳጅ ዘይት በኢኮኖሚው ላይ ያለው ከፍተኛ ጫና አለው። ይሄ ፅሁፍ ችግሩን ለቴክኖሎጂ ትኩረት ሰጥተን እንፍታው ከማለት አልፎ አንድ ልዩ የሆነ እና መሬት መውረድ የሚችል አማራጭ ይሰጣል። በኢነርጂ ላይ የምናጠፋውን የውጭ ምንዛሪ በከፍተኛ ሁኔታ ሊቀንስ በሚችለው የኤሌክትሪክ ኃይላችን ላይ እንድናተኩር ያስገድደናል። ወደ ጎረቤት ሀገራት መላክ የጀመርነውን ኃይል እኛም ሙሉ በሙሉ መጠቀም የሚያስችለንን ታሪክ ቀያሪ አጋጣሚ ቀርቦልናል። ይኸውም ኤሌክትሪክን መሰረት ያደረገ የትራንስፖርት ኔትወርክ በሀገራችን እውን ማድረግ የሚቻልበት አጋጣሚ ነው። ሀገራችንንም የኤሌክትሪክሲቲ እና የአረንጓዴ ልማት አብዮቱ ምሳሌ በማድረግ የበኩላችንን ማድረግ እንችላለን።



ቴክ - ሳይንስ

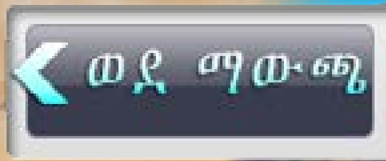
2006 ዓ.ም



SCIENCE TECHNOLOGY Information Center

ሀይ ቴክ 2

የባቡር ቴክኖሎጂ





ሀይ ቴክ 2

የባቡር ቴክኖሎጂ

ከ19ኛው መቶ ክፍለ ዘመን በፊት ዘመናዊ መጓጓዣ ባለመኖሩ የሰው ልጆች ከቦታ ቦታ ለመንቀሳቀስ ፈረስንና በቅሎን እንደ አማራጭ ይጠቀሙ ነበር። በ1803 ዓ.ም እንግሊዛዊው ትሬቪቲክ በእንፋሎት የሚሰራ የመጀመሪያውን ባቡር በመፍጠር አዲስ የመጓጓዣ ዘዴ ለዓለም አስተዋወቀ። ይህ የቴክኖሎጂ ፈጠራ በሰው ልጆች ኢኪኖሚያዊ፣ ማህበራዊ እና ፖለቲካዊ ህይወት ላይ ከፍተኛ ለውጥን ያመጣና ተፅዕኖ ማሳደር የቻለ ቴክኖሎጂ መሆን ከመቻሉም በላይ፣ ለሌሎች የትራንስፖርት ዘርፎች መፈጠር ምክንያት ለመሆን በቅቷል።

እስከ 20ኛው ክፍለ ዘመን መጀመሪያ ድረስ የባቡር ቴክኖሎጂ በእንፋሎት ሃይል ብቻ የሚሰሩ ባቡሮች ላይ ተገድቦ የነበረ ሲሆን በ1904 በነዳጅ ሃይል የሚሰሩ ባቡሮች ብቅ ብቅ ለማለት የቻሉበት አጋጣሚም ተፈጠረ። የእንፋሎት ባቡር ቴክኖሎጂ የድንጋይ ከሰልን ወይም እንጨትን በማንደድ በብረት ውስጥ የተቀመጠ ውሃን በማፍላት በሚፈጠረው የታመቀ የእንፋሎት ሀይል አማካኝነት ሀይልን በማግኘት የሚንቀሳቀስ ሲሆን፣ ከፍተኛ የሆነ የሰው ጉልበት፣ ተደጋጋሚ ጥገናና ከፍተኛ ወጪ ያስፈልገው ነበር። ከሁለተኛው የዓለም ጦርነት በኋላ ግን የሰው ጉልበት እየተወደደ በመምጣቱ አብዛኛዎቹ የባቡር ኩባንያዎች ከእንፋሎት ቴክኖሎጂ ወደ ኤሌክትሪክ ስርዓት ተጠቃሚ የሆነና በነዳጅ ሀይል የሚሰራ የባቡር ቴክኖሎጂ ፊታቸውን አዞሩ። የባቡር ቴክኖሎጂ በተለይ ከሁለተኛው የዓለም ጦርነት በኋላ ከፍተኛ የሆነ እመርታን ሊያሳይ ችሏል። በ21ኛው ክፍለ ዘመን ደግሞ ይበልጥ ቴክኖሎጂው ትልቅ እድገት በማሳየት፣ ቴክኖሎጂውን በማዘመን እና ከምንጊዜውም በላይ ለአጠቃቀም ምቹ ማድረግ ተቻለ። የነዳጅ ፍጆታንና የአካባቢ ብክለትን ለመቀነስ በማሰብም ከነዳጅ የሚገኘውን ሀይል በኤሌክትሪክ በመቀየር አጠቃላይ ስርዓቱን ኮምፒውተራይዝድ በማድረግና አደጋን በመቀነሱ በተጠቃሚው ዘንድ ተመራጭ እንዲሆን አድርጎታል።

ቴክኒካዊ ጉዳዮች

የባቡር መንገድ እንደ መኪና መንገድ በቀላል ቴክኖሎጂ ለመስራት ነው። ባቡሩ የሚሄድበት ሃዲድ የመልከዓ ምድር አቀማመጥና የባቡር ሃዲድ ሲሰራ የሃዲዱ ግድለት (slop) ውስንነት ቴክኖሎጂውን ውስብስብ፣ እንዲሁም ከፍተኛ የተማረ የሰው ሀይልና ወጪን የሚጠይቅ አድርጎታል። ይህም ግድለት የሚወሰነው ከከፍተኛ ወደ ዝቅተኛ ቦታ ወይም ከዝቅተኛ ወደ ከፍተኛ ቦታ ባቡሩ ሲጓዝ በባቡሩ የብረት ጎማ እና በብረት ሀዲዱ መሀከል በሚፈጠረው የፍትጊያ ሀይል መጠን ነው። ከከፍተኛ ወደ ዝቅተኛ ቦታ ሲጓዝ የሚፈጠረው ይህ የእፍጋት ሃይል (frictional force) የባቡሩን ክብደት በመጠቀም ከሚፈጠረው የመሬት ስበት ሃይል (gravitational force) እስካልበለጠ ድረስ በባቡሩ ሞተር የሚፈጠረው ሃይል ባቡሩን ወደፊት ማስኬድ ስለማይችልና ይህንንም የእፍጋት ሃይል በብረቶቹ አይነትና በባቡሩ ክብደት ውጭ ግድለቱን በመቀነስ ሲሆን ከፍተኛውንም ውጤት የምናገኘው ግድለቱን ዜሮ ማድረግ ስንችል ነው። እንዲሁም ከዝቅታ ወደ ከፍታ ቦታ ሲጓዝ የሚፈጠረው የእፍጋት ሃይል በባቡሩ አማካኝነት ከሚፈጠረው የመሬት ስበት ሃይል ያነሰ ከሆነ ባቡሩ በሞተር ሃይል የመጓዝ አቅሙን ያሳጣዋል። ለዚህም ነው የባቡር ሃዲድ ሲዘረጋ ግድለቱ በጣም ውስን ከተቻለም ደግሞ ዜሮ እንዲሆን የሚፈለገው። ምቹ ያልሆነ መልከዓ-ምድር ሲያጋጥም አነስተኛ በሆነ ግድለትና ረዥም በሆነ ዙር ወይም በሰው ሰራሽ ዋሻ እና ድልድይ በማሳለፍ የሃዲዱ ግድለት ከተወሰነ መጠን እንዳይበልጥ ይደረጋል። ሌላው የባቡር ሃዲድ ዝርጋታን ውስንነት ከሚመሩት ዋና ዋና ምክንያቶች አንዱ የዙር ሃይል ነው። ይህም ሃይል የሚፈጠረው ባቡሩ ከሚሄድበት አቅጣጫ ወደ ሌላ አቅጣጫ ሲቀየር በሚፈጠር የስበት ሃይል ሲሆን፣ ባቡሩ ከሚጓዝበት ፍጥነት ጋር የሚጨምርና የሚቀንስ ነው። የባቡሩን ፍጥነት ከፍ ባደረግነው ቁጥር የሚፈጠረውን ሃይል የባቡሩ ጎማና ሃዲዱ መቋቋም እንዲችሉት ራዲየሳቸው ትላልቅ የሆኑ ዙሮችን መጠቀም ለተገልጋይም ምቹና ባቡሩ ከሃዲድ በመውጣት የሚፈጠረውን አደጋ ማስቀረት የሚያስችሉ ናቸው።።

የቴክኖሎጂው ፋይዳ

ህዝብ የመያዝና የማጓጓዝ አቅሙ

በአንድ ወይም በተወሰነ የባቡር ሞተር ረጃጅም ፋርጎዎችን መቀጣጠል ስለሚቻል በአንድ ጊዜ ከፍተኛ የሆነ ህዝብ ማጓጓዝ ይቻላል። ተጠቃሚውም በመንገድ መዘጋጋት ወይም በአየር ፀባይ ለውጥ ምክንያት ስለማይስተጓጎል በፍጥነት ከቦታ ቦታ መድረስ ይችላል።

የሀይል ፍጆታ

በሃዲድ ላይ የሚጓዙ ተሽከርካሪዎች በሚመራቸው ሀይል ምክንያት ከመንገድ ተሽከርካሪዎች ይልቅ ከፍተኛ የሆነ ክብደትን የመያዝ ብቃት አላቸው። በመሆኑም የሀዲድ ትራንስፖርት ከመንገድ ትራንስፖርት አንድ ሦስተኛ ብቻ የሚሆነውን ሃይል ይፈጃል። በአንድ የባቡር ጉዞ የሚጓጓዝ ህዝብና እቃ በተሽከርካሪዎች ለመሸፈን ከፍተኛ የሆነ የነዳጅና የተለያዩ ሃይሎች የሚፈጅ ነው። ነገር ግን ባቡርን በመጠቀም የነዳጅና የሀይል ፍጆታን መቀነስ ይቻላል።

የከባቢ አየር ብክለት

ከሌሎች የትራንስፖርት መገልገያዎች ጋር ሲነፃፀር የባቡር ትራንስፖርት አየርን የመበከል አቅሙ እጅጉን ዝቅተኛ ነው። በተለይ በኤሌክትሪክ የሚሰሩ ባቡሮች ለአየር ብክለት ይሄ ነው የሚባል አሉታዊ አስተዋፅዖ የላቸውም። በነዳጅ የሚንቀሳቀሱ ባቡሮችም ቢሆኑ አየርን የመበከል አቅማቸው ከአውቶሞቢልና ከመንገድ ላይ ተሽከርካሪዎች ጋር ሲነፃፀር እስከ 15 ጊዜ ያነሰ ነው። በተጨማሪም ከቦታ ፍጆታ አንፃር ስንመለከት የሀዲድ ትራንስፖርት ከመንገድ ትራንስፖርት የቦታ ፍጆታ ሦስት ጊዜ ያነሰ በመሆኑ መሰረተ ልማቱን ለመገንባት የሚወስደው ቦታ ከሚሰጠው ጥቅም አንፃር እጅጉን ያነሰ ነው።

ሌሎች ሀገራት

ከፍተኛ ፍጥነት ያላቸው ባቡሮች ማህበራዊም ሆነ ኢኮኖሚያዊ ጥቅማቸው የላቀ ነው ። እንደ 1964 በጃፓን የመጀመሪያው የፈጣን ባቡር መስመር በይፋ አገልግሎት ላይ ከዋለ በኋላ የፈጣን ባቡር መንገድ እድገትን አሳይቷል። ከፍተኛ ፍጥነት ያላቸው የባቡር ቴክኖሎጂዎች በሦስት ትውልዶች የሚከፈሉ ሲሆን እነርሱም፡- በሰዓት እስከ 250 ኪ.ሜ መጓዝ የሚችሉ የመጀመሪያው ትውልድ የባቡር ቴክኖሎጂ እየተባሉ ሲጠሩ፣ በሰዓት 300ኪ.ሜ እና 350ኪ.ሜ መጓዝ የሚችሉት ደግሞ በሁለተኛና በሦስተኛ የባቡር ቴክኖሎጂ ትውልድ ስር ይመደባሉ። ከዚህ እይታ አንፃር ጃፓን 30 አመታትን በመጀመሪያው፣ 16 አመታትን ደግሞ በሁለተኛው የባቡር ቴክኖሎጂ ትውልድ ስር አሳልፋለች። ፈረንሳይ በመጀመሪያው የባቡር ቴክኖሎጂ 20 አመታትን እንዲሁም በሁለተኛው አስር አመታትን ያህል ያሳለፈች ሲሆን ጀርመን 12 እና ስምንት አመታትን በመጀመሪያውና በሁለተኛው የባቡር ቴክኖሎጂ ትውልድ ስር አሳልፋለች።

በሃዲድ ላይ የሚጓዙ ተሽከርካሪዎች በሚመራቸው ሀይል ምክንያት ከመንገድ ተሽከርካሪዎች ይልቅ ከፍተኛ የሆነ ክብደትን የመያዝ ብቃት አላቸው። በመሆኑም የሀዲድ ትራንስፖርት ከመንገድ ትራንስፖርት አንድ ሦስተኛ ብቻ የሚሆነውን ሃይል ይፈጃል።



ፈረንሳይ በመጀመሪያው የባቡር ቴክኖሎጂ 20 አመታትን እንዲሁም በሁለተኛው አስር አመታትን ያህል ያሳለፈች ሲሆን ጀርመን 12 እና ስምንት አመታትን በመጀመሪያውና በሁለተኛው የባቡር ቴክኖሎጂ ትውልድ ስር አሳልፋለች። የሦስተኛውን የባቡር ቴክኖሎጂ ትውልድን ለማሳካት ማለትም የባቡሮችን ፍጥነት ከ350 ኪ.ሜና ከዚያም በላይ ለማሳደግ ሙከራዎች ቢደረጉም እስከ 2008 ድረስ ይህንን አላማ ማሳካት አልተቻለም ነበር። ከ47 አመታት በኋላ ግን ጃፓን በፈጣን ባቡር ታሪክ እንደ ተአምር የሚታየውን በሰዓት 210 ኪ.ሜ መጓዝ የሚያስችል የባቡር ቴክኖሎጂን መፍጠር ችላለች። ከዚህ በኋላ በ2007 ቻይና በፈጣን የባቡር ቴክኖሎጂን ማሳደግ ጀምራ ጥሩ እምርታዎችን በማሳየት በተከታዮቹ አምስት አመታት ውስጥ ደረጃውን የጠበቀ የፈጣን ባቡር ቴክኖሎጂን እውን ማድረግ ችላለች።

ጃፓን ከሰላሳ ዓመታት በላይ የተለያዩ ባቡሮችን ማምረት ብትችልም፣ በሃዲዱ ውስንነት ምክንያት ማናቸውም ባቡሮች በሰዓት ከ270 ኪ.ሜ በላይ መጓዝ አልቻሉም ነበር፤ በ1998 WIN500 የተሰኘ ባቡር 393 ኪ.ሜ የባቡር ሀዲድ ላይ በሰዓት 300 ኪ.ሜ መጓዝ ችሏል። ይህም ሂደት ጃፓንን ወደ ሁለተኛው የፈጣን ባቡር ቴክኖሎጂ ትውልድ እንድትገባ አድርጓታል። የፈጣን ባቡር መስመር በመዘርጋት ሁለተኛዋ የሆነችው ሀገር ፈረንሳይ ስትሆን ጃፓን የራሷን የፈጣን ባቡር መንገድ ከዘረጋች ከ17 አመታት በኋላ በ1981 ፈረንሳይ ከፓሪስ እስከ ሪዮን ድረስ የሚደርስ ፈጣን የባቡር መስመር መዘርጋት ችላለች። በ1989 እና 1994 TGV-A TGV-N የተባሉ በሰዓት 280 ኪ.ሜ እና 300ኪ.ሜ መጓዝ የሚችሉ የመጀመሪያው ትውልድ ቴክኖሎጂ የሆኑ ባቡሮችን አምርታለች። የሁለተኛውን ትውልድ ቴክኖሎጂ ባቡሮች ከ20 ዓመታት በኋላ ማምረት ችላለች።

የቻይናን የባቡር ቴክኖሎጂ በመጨረሻ ለመመልከት ብንሞክር መልካም ነው፡፡ በቻይና ለመጀመሪያ ጊዜ በይፋ የባቡር መስመር የተዘረጋው በ1976 ነው። ቻይና ሰፋ ያለ የጂኦግራፊያዊ አቀማመጥና ከ1.3 ቢሊዮን በላይ የሚሆን ከፍተኛ የህዝብ ቁጥር ያላት ሀገር ስትሆን የህዝቦቿ የትራንስፖርት ፍላጎትም ከፍተኛ ነው። በአሁኑ ሰዓት ቻይና የፈጣን ባቡር ቴክኖሎጂን እየተጠቀመች ሲሆን በ2008 (ከቤጂንግ አሎምፒክ በፊት) በቻይና የመጀመሪያው በሰዓት 350ኪ.ሜ መጓዝ የሚችል ፈጣን የባቡር መስመር ተዘርግቶ ተጠናቀቀ። ይህ ከቤጂንግ አስከ ቲነጃን 120ኪ.ሜ በ30ደቂቃ የሚሸፍን መስመር ነው።

በተከታዩ ዓመት 2009 መጨረሻ ላይ የቻይና አጠቃላይ የባቡር መስመር 86,000 ኪ.ሜ የነበረ ሲሆን እንደገና በአመቱ በ2010 መጨረሻ ላይ 5000ኪ.ሜ የሚሆን አዲስ የባቡር መስመር መዘርጋት ችላለች። ከዚህ ውስጥ 7531 ኪ.ሜ የሚሆነው የፈጣን ባቡር መስር ነው። በባቡር መስመራቸው ምክንያት የባቡር ፍጥነታቸው የተገደበባቸው ሃገሮች ቢኖሩም ቻይና ግን በሰራቻቸው የባቡር መስሮች ምክንያት የባቡር ፍጥነቷ አልተገደበም።

ከጥር 2010 ጀምሮ የኢትዮጵያ መንግስት በአዲስ መልክ ከፍተኛ የሆነ ሀገር ዓቀፍ የባቡር መንገድ ዝርጋታ የጀመረ ሲሆን የኢትዮ-ጅቡቲ የሃዲድ መንገድ የመልሶ መገንባት ስራ ለ3 የተለያዩ ኩባንያዎች (ለቻይና፣ ለህንድ እና ለቱርክ) ኮንትራት በመስጠት ስራው በመካሄድ ላይ ይገኛል።

ኢትዮጵያ

ኢትዮጵያ ለመጀመሪያ ጊዜ የባቡር ቴክኖሎጂ ወደ ሀገር ውስጥ ለማስገባት ፍላጎት ያሳየችው 1886 በዳግማዊ አፄ ሚኒሊክ ዘመነ መንግስት ነው። ‹The imperial Railway company of Ethiopia› የሚባለው በፈረንሳይ ባለቤትነት የሚተዳደረው ኩባንያም ከጅቡቲ-ሀረር የሚደርሰውን የባቡር መንገድ ከእንግሊዝ ኩባንያዎች ጋር በመተባበር ነበር የገነባው። በሀምሌ 1901 ዓ.ም የመጀመሪያው ባቡር የንግድ አገልግሎት ከጅቡቲ እስከ ድሬደዋ በመስጠት ለመጀመሪያ ጊዜ የባቡር ቴክኖሎጂ በኢትዮጵያ ውስጥ እውን እንዲሆን አደረገ።
የሃዲድ ዝርጋታውንም ከሀረር - አዲስ አበባ ለማድረስ 1906 ዓ.ም የሦስትዮሽ ስምምነት ተብሎ በሚጠራው በጣሊያን፣ በፈረንሳይ እና በእንግሊዝ መካከል እንዲሁም በ1908 ዓ.ም ክሎቡኮውስኪ ስምምነት(klobukowski treaty) ተብሎ በሚጠራው በኢትዮጵያና በፈረንሳይ መካከል በተደረገው የጋራ ስምምነት መሰረት ግንባታውን በመቀጠል፣ በ1915 ዓ.ም የሃዲዱ ዝርጋታ አቃቂ መድረስ ቻለ፣ ይህም አዲስ አበባ ለመድረስ የሚቀረው 23 ኪ.ሜ ብቻ ነበር። ከሁለት ዓመት በኋላም ሙሉ ለሙሉ የሀዲዱ ግንባታ አዲስ አበባ መድረስ ችሏል። የምድር ባቡር ኮርፖሬሽን ከ1960 እስከ 1963 ዓ.ም ባለው ጊዜ ውስጥ ከአዳማ ዲላ የሚደርስ 310 ኪ.ሜ ሌላ ሁለተኛ አዲስ የባቡር መስመር ለመዘርጋት የዳሰሳ ጥናት አድርጎና ከሌሎች ሃገሮች ብድር አፈላልጎ ከፈረንሳይ መንግስት ብድሩን ማግኘት ቢቻልም፣ ከይገዛላቪያ የመጡ ኤክስፐርቶች ባደረጉት ጥናት “ግንባታው ከሚሰጠው ጥቅምና ከሚወጣው ወጪ አንፃር የማይመጣጠን ነው” በማለታቸው ግንባታው ሳይካሄድ ቀርቷል። በ1977 ጅቡቲ ነፃነቷን ከፈረንሳይ ካገኘች በኋላ በፈረንሳይ መንግስት ውስጥ የነበረው የምድር ባቡር ኮርፖሬሽን ለጅቡቲ በማስተላለፍ እስከ አዲስ አበባ ያለውም ሃዲድ ኢትዮ-ጅቡቲ በመባል በሁለቱ ሃገራት በጋራ ለረዥም ጊዜ ሲተዳደር ቢቆይም፣ ባጋጠሙ የሃዲድ እና የተለያዩ ችግሮች ምክንያት ኢትዮ-ጅቡቲ የባቡር አገልግሎት መስጠትን ካቆመ ረዥም ጊዜን አስቆጥሯል። ከጥር 2010 ጀምሮ የኢትዮጵያ መንግስት በአዲስ መልክ ከፍተኛ የሆነ ሀገር ዓቀፍ የባቡር መንገድ ዝርጋታ የጀመረ ሲሆን የኢትዮ-ጅቡቲ የሃዲድ መንገድ የመልሶ መገንባት ስራ ለ3 የተለያዩ ኩባንያዎች (ለቻይና፣ ለህንድ እና ለቱርክ) ኮንትራት በመስጠት ስራው በመካሄድ ላይ ይገኛል። አጠቃላይ በሁለት ክፍል ተከፋፍሎ ሊሰራ የታቀደው የባቡር ኔትዎርክ 5000 ኪ.ሜያህል ርዝማኔ የሚኖረው ሲሆን በመጀመሪያውም የግንባታ ክፍል 2400 ኪ.ሜ በላይ መስመር ይዘረጋል። በዚሁ ክፍል ወደ 5 የተለያዩ መስመሮችን ለመገንባት ከ300 ሺህ በላይ ለሚሆኑ ዜጎች የስራ እድል መፍጠርም ይቻላል። አጠቃላይ ግንባታውንም ለማከናወን በየአመቱ 336 ሚሊየን ዶላር ወጪ ይፈልጋል። አጠቃላይ ወጪውም በኢትዮጵያ መንግስት ከቻይና ኢምፖርት-ኤክስፖርት ባንክ በሚገኘው ብድር የሚሸፈን ነው።

በእድገትና ትራንስፎርሜሽን እቅዱ መሰረት ኢትዮጵያ በ2015 አጠቃላይ 2400 ኪ.ሜ የሚሆን የባቡር መንገድ ይኖራታል።



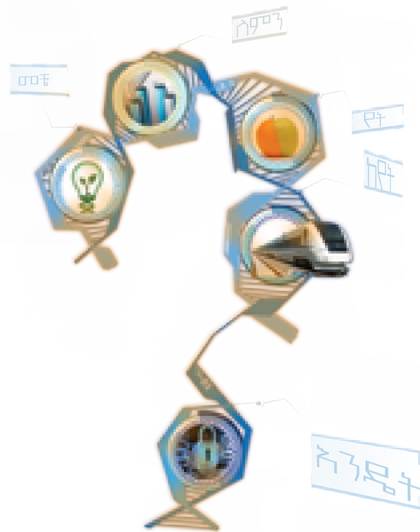
የህንድ መንግስት ከጅቡቲ እስከ መቀሌ በሚዘረጋው የሃዲድ መስመር 300 ሚሊዮን ዶላር የሚሆነውን ወጪ ለመሸፈን ከስምምነት ላይ በመድረስ እንቅስቃሴ ተጀምሯል። ግንባታውም ሲጠናቀቅ አጠቃላይ ስርዓቱ 6 ሚሊዮን ቶን የሚሆን ጭነት የማስተናገድ አቅም ይኖረዋል ተብሎ ይጠበቃል። እየተሰራ ያለውም የባቡር ሃዲድ ጌጅ 1435 ሚሊሜትር ሲሆን ይህንን ደረጃውን የጠበቀ ጌጅ አጎራባችና የአፍሪካ ህብረት ሃገራት ለመጠቀም ከስምምነት በመድረሳቸው ወደ ፊት ከሌሎች ሃገራት ጋር በባቡር መንገድ ትስስር እንዲፈጠር ያስችላል። ይህንን አይነት ጌጅም ሰሜን አፍሪካ፣ መካከለኛ ምስራቅ፣ አውሮፓ እንዲሁም ቻይና ይጠቀሙበታል። በእድገትና ትራንስፎርሜሽን እቅዱ መሰረት ኢትዮጵያ በ2015 አጠቃላይ 2400 ኪ.ሜ የሚሆን የባቡር መንገድ ይኖራታል። ከዚህ በፊት በተገነቡና በመገንባት ላይ ካሉ ትላልቅ የሃይል ማመንጫዎች በምታገኘው የኤሌክትሪክ ሃይል በመጠቀምም የአካባቢ ብክለትን ለመቀነስና የውጭ ምንዛሪን ለማዳን እቅዳ በመንቀሳቀስ ላይ ትገኛለች።
በአዲስ አበባ የሚታየውን የትራፊክ መጨናነቅና የአየር ብክለት ለመቀነስ 34 ኪ.ሜ የሚሸፍን ቀላል የከተማ ባቡር ግንባታም ተጀምሯል። ይህ የቀላል ባቡር ግንባታ ባለ ሁለት ሃዲድ እና በኤሌትሪክ ሀይል የሚሰራ ሲሆን ይህም ባለ ሁለት መስመር የባቡር ሃዲድ ፕሮጀክት ከምስራቅ ወደ ምዕራብ አቅጣጫ 17.35 ኪ.ሜ ርዝማኔ የሚኖረው ይሆናል። ይህም መስመር ከአያት፣ በመገናኛ፣ በለገሃር፣ በሜክሲኮ በማድረግ እስከ ጦር ሀይሎች ይዘልቃል። ሁለተኛው ደግሞ ከሰሜን ወደ ደቡብ አቅጣጫ የሚጓዝ ሲሆን ይህም ከአፄ ሚኒሊክ አደባባይ (ፒያሳ) ተነስቶ በመርካቶ፣ ልደታ፣ ለገሃር፣ መስቀል አደባባይ፣ ጎተራን በማለፍ ቃሊቲ የሚደርሰው መስመር ነው። ሁለቱም አቅጣጫዎች 2.8 ኪ.ሜ ርዝማኔ ከልደታ እስከ መስቀል አደባባይ ያለውን ሀዲድ በጋራ ይጠቀማሉ። የአዲስ አበባ ቀላል ባቡር ፕሮጀክት 41 ባቡሮች የሚኖሩት ሲሆን እያንዳዳቸው 286 ተሳፋሪዎች የመያዝ አቅም ይኖራቸዋል። በአንድ ሰዓት ውስጥም በቀላል የከተማ ባቡር ብቻ 15000 ህዝብ በአንድ አቅጣጫ ማጓጓዝ ያስችላሉ። በአራቱም አቅጣጫ ባጠቃላይ በሰዓት 60,000 የሚሆን ህዝብ የማማጓጓዝ አቅምም ይኖራቸዋል። እንዲሁም በየ 6 ደቂቃ ልዩነት ውስጥ በየፌርማታው ባቡሮቹ መድረስ ይችላሉ። ይህም በአዲስ አበባ ውስጥ የሚታየው የትራፊክ መጨናነቅና የመጓጓዣ እጥረትን በከፍተኛ ደረጃ ይቀርፋል ተብሎ ይጠበቃል።
የባቡር ቴክኖሎጂ በባህሪው ውስብስብ፣ ከፍተኛ የሆነ ወጪ እና ጊዜ የሚፈጅ ቴክኖሎጂ ቢሆንም በአሁኑ ጊዜ ዓለማችን ላይ እየታዩና እያጋጠሙ ያሉ ከፍተኛ የትራፊክ መጨናነቅንና የትራፊክ አደጋዎችን ለመቀነስ እንደ ዋነኛ መፍትሄ ተደርጎም የሚወሰድ ነው። ፈጣን ቴክኖሎጂ መሆኑም በይበልጥ ተፈላጊ እንዲሆን አርጎታል። በአሁኑ ጊዜ ከምንጊዜውም በላይ የባቡር ቴክኖሎጂው እያደገና እየዘመነ ለሰው ልጆች ግልጋሎት ምቹና ተመራጭ እየሆነ መጥቷል።

ቴክ ሳይንስ

እውነታዎች

- በዓለማችን ከተመዘገቡ የባቡር ጉዞዎች ረዥሙ ጉዞ የተመዘገበው ሩሲያ ውስጥ ከሞስኮ እስከ ቭላዲስኮ የተካሄደ ጉዞ ሲሆን ጉዞውም 9297 ኪ.ሜ ይሸፍናል።
- በዓለማችን በከፍታ ቦታ ላይ የባቡር ጣቢያ ያለው በሊቪያ ውስጥ ሲሆን ይህም ኮንዶር የሚባለው ስቴሽን ነው፣ 4787 ያህል ከፍታም አለው።
- በታላቋ ብሪታኒያ ብቻ በቀን በአማካኝ 3.5 ሚሊዮን ሰዎች በባቡር ይጓዛሉ።
- በአሁኑ ጊዜ በዓለማችን ከቦታ ቦታ ከሚጓዙ አጠቃላይ ጭነቶች 40 በመቶ የሚሆነው ጭነት በባቡር ይጓዛል፣ ይህም ቁጥር ከዓመት ዓመት በከፍተኛ ፍጥነት እያደገ ይሄዳል።
- በዓለማችን ረዥሙና ምንም እጥፋት የሌለው ቀጥተኛው የባቡር መንገድ በአስትሪያ ውስጥ የሚገኝ ሲሆን 478 ኪ.ሜ ርዝመት አለው።
- ከባድ ክብደት ያለው ባቡር የተመዘገበው በአስትሪያ ነው፤ ይህም 95000 ቶን ሲመዝን፣ 7.3 ኪ.ሜ ርዝማኔ አለው፣ ክብደቱም የ27 ሺህ አማካኝ እድሜ ላይ ያሉ ዝሆኖች ክብደት ማለት ነው።
- አዲስ የባቡር ቴክኖሎጂ ውጤት የሆነው ማግሌቭ ባቡር በሰዓት 550 ኪ.ሜ የሚጓዝ ሲሆን ይህም ፍጥነት በ2020 በሚኖረው የቴክኖሎጂ ፍጥነት ወደ 800 ኪ.ሜ በሰዓት ይደርሳል ተብሎ ይጠበቃል።

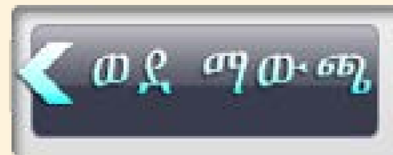




SCIENCE TECHNOLOGY Information Center

ምርምር

የምግብ ዋስትና እና ቴክኖሎጂ



ምርምር

የምግብ ዋስትና እና ቴክኖሎጂ

በ2050 የዓለማችን ህዝብ ቁጥር ከ2 ቢሊየን በላይ ጭማሪ በማሳየት ከ9 ቢሊየን በላይ ይደርሳል ተብሎ ይገመታል። ከጭማሪው ውስጥ 80 በመቶ ያህሉ ደግሞ በከተሞች አካባቢ እንደሚሆን ዓለም ዓቀፍ መረጃዎቹ ያሳያሉ። የሕዝብ ቁጥር መጨመርን ተከትሎም የምግብ ፍጆታው በእጥፍ ሊጨምር እንደሚችል አብዛኞቹ ጥናቶች ይስማሙበታል። ይህንን የዓለም ህዝብ ለመመገብ ደግሞ በ2050 የምግብ ምርቱ አሁን ካለበት የ70 በመቶ ጭማሪ ማሳየት እንደሚኖርበት የዓለም የምግብ ድርጅት (FAO) ሪፖርት ያሳያል።

ይህ አካሄድ ደግሞ አሁን ላይ ጭምር ስጋት የሆነውን የምግብ ቀውስ ችግር ወዴት ሊመራው እንደሚችል መገመቱ ብዙም ከባድ አይደለም። አንዳንድ ተመራማሪዎች ለጉዳዩ አሳሳቢነት አፅንዖት ሲሰጡት ከሳይበር ጦርነቱ ባልተናነሰ ዓለማችንን በቀጣይ ወደ ውጥረት፣ ባስ ሲልም ወደ ሦስተኛው የዓለም ጦርነት ሊመራት የሚችለው ከምግብ ዋስትና ጋር ተያይዞ የሚመጣው ቀውስ እንደሆነ አስረግጠው ይናገራሉ።

ከምግብ ዋስትና ጋር በተያያዘ የሚነሳው ዓለም ዓቀፍ ችግር ምን ያህል አሳሳቢ እንደሆነ በቁጥር አስደግፈን ብናየው ሁኔታውን ይበልጥ ያስረዳልናል። ከምግብ ዋስትና ጋር ተያይዞ በመላው ዓለም ከ870 ሚሊየን በላይ ዜጎች በችግሩ ውስጥ እንደሚኖሩ የዓለም አቀፉ የምግብ ፕሮግራም ድርጅት (WFP) መረጃ ያሳያል። ይህም የዓለምን ህዝብ 12 በመቶ እንደማለት ነው። በሌላ በኩል ከዚህ ቁጥር ውስጥ 66 ሚሊየን (23 ሚሊየኑ በአፍሪካ የሚገኙ) በቂ ምግብ ሳያገኙ በረሀብ ለመማር የተገደዱ የመጀመሪያ ደረጃ ተማሪዎች ናቸው። አጠቃላይ የምግብ ዋስትና ችግር ካለበት የህዝብ ቁጥር ውስጥ ደግሞ 98 በመቶ ያህሉ በታዳጊ ሀገራት ውስጥ ይገኛሉ። ከሰሀራ በታች ያሉ የአፍሪካ ሀገራት ከየትኛውም አከባቢ በተለየ የችግሩ ማሳያ ናቸው። ደቡብ እስያ ደግሞ 259 ሚሊየን የሚገመቱ ችግረኞችን በመያዝ ትመራለች። በልዕለ ሀያሏ ሀገረ አሜሪካም ቢሆን 15 በመቶ ያህል ህዝቧ የምግብ ዋስትና ችግር ሰለባ ነው።

መፅሀፉ ከላይ የተዘረዘሩትን አስራ አንድ የቴክኖሎጂ አማራጮች ይጠቁም እንጂ ሌሎች ደግሞ አማራጭ ብለው የሚያነሷቸው የምግብ ቴክኖሎጂዎች አሉ። ከዚህ በታች ያለው ፅሁፍ ላይ ያሉት ሀሳቦች መነሻቸው የ‹‹ቴክ ቶክ›› ፕሮግራም ነው። የተወሰኑትን ለማንሳት ያህል፡-

"Food security in a world of natural resource: the role of agricultural technologies"



1. በመጀመሪያ ደረጃ የተቀመጠውን የግብርና ቴክኖሎጂ ጥናቱ No-Trill የሚል ስያሜ የሰጠው ሲሆን፣ የአፈርን ችግር (መረበሽ) ማስወገድ ወይም መቀነስ ላይ ያተኩራል። ሂደቱም ልውውጠ ሰብልን (አፈራርቆ መዝራትን)ና ተረፈ ምርቱን በማዘግየት የመሳሰሉ ሂደቶችን በማቀናጀት ይከናወናል። ይህ አሰራር በአግባቡ ከተተገበረ 2050 ላይ ሊከሰት የሚችለውን የምግብ ቀውስ በ9 በመቶ ያህል መቀነስ ይቻላል።



2. ሁለተኛው የተቀናጀ የመሬት ለምነት አስተዳደር (Integrated soil fertility management) የሚባለው ነው። ይህንን ለመተግበርም የኬሚካል ማዳበሪያን፣ የሰብል ተረፈ ምርትን እና ፍግ (ብስባሽን) በማቀናጀት ማከናወንን ይመከራል።
3. በመፅሀፉ ላይ በሦስተኛነት የተጠቀሰው Precision Agriculture (እንከን አልባ ግብርና) የሚባለው ነው። ጂ.ፒ.ኤስ (GPS) እና ጂ.አይ.ኤስ (GIS)ን በመጠቀም የሚከናወነው ይህ የግብርና ቴክኖሎጂ የእርሻ ግብዓቶችን፣ ዝቅተኛ የቴክኖሎጂ አስተዳደር ተግባራትን (በማሳ ላይ ያሉ ሂደቶችን ለመቆጣጠር) ከግብዓት አቅርቦት፣ በመስመር ከመዝራት እስከ ዉሀ መመጠን ድረስ በከፍተኛ ቁጥጥርና በኮምፒውተር ታግዞ የሚከናወን ነው፤ ይህ ቴክኖሎጂ ባደጉት ሀገራት ላይ እየተተገበረ ያለ ቢሆንም ለታዳጊ ሀገራት ችግርም እንደ አንድ አማራጭ የሚመከር እየሆነ መጥቷል።
4. Organic Agriculture (የተፈጥሮ ግብርና) በአራተኛነት መፅሀፉ የሚያስቀምጠው አማራጭ ነው፤ ይህ እርሻ የፋብሪካ ማዳበሪያን፣ የተባይ ማጥፊያን፣ የእድገት መቆጣጠሪያዎችን፣ ... በማስወገድ ወይም በመጠኑ በመጠቀም የሚከናወን ነው።
5. አምስተኛው Water Harvesting (ውሃ ማቆር) ነው፤ ይህ ቴክኖሎጂ ውሃን ወደ ሰብሎች ማሳ የተለያየ መንገድ በመጠቀም ማድረስ ነው። ሂደቱም በመሬት ላይ ግድቦች በመስራት፣ ቁልቁል በማፍሰስ፣ በቅርፅ በቅርፅ በማድረግ ይከናወናል።



6. Drip irrigation (የጠብታ መስኖ) ስድስተኛው ነው። ውሃን በማሳ ላይ በማከማቸት የሚተገበረው ይህ ቴክኖሎጂ፣ ውሃን ወደ እያንዳንዱ ተክል ወይም ወደ ስሮቻቸው በትናንሽ ትቦዎች አማካኝነት እንዲደርስ ማድረግ ነው። ይህ ቴክኖሎጂ ብቻውን በአግባቡ ቢተገበር 2050 ላይ ይደርሳል የሚባለው ችግር ከ24-27 በመቶ ያህል ይቀንሳል ተብሎ ይታሰባል።



7. Sprinkler irrigation ውሃ የማርከፍከፍ (ካፊያ) መስኖ ሊባል ይችላል። ቴክኖሎጂው ከምግብ ጋር ተያይዞ የሚፈጠረውን ቀውስ ከ11 እስከ 12 በመቶ ያህል የመቀነስ አቅም አለው። የቴክኖሎጂው አተገባበርም ቀላል ሊባል የሚችል ነው። ውሃን ግፊት ተጠቅሞና በተዘረጋው ቱቦ አማካኝነት (በአናታቸው የቱቦውን ጫፍ ተጠቅሞ በማንጠባጠብ) ማዳረስ ነው።
8. Heat Tolerance በግርድፉ ስንተረጉመው ሙቀትን መቋቋም (መከላከል) የሚለው የግብርና ቴክኖሎጂ ነው። ይሄ ቴክኖሎጂ በሦስተኛነት ከተቀመጠው "ፕሪሲሽን ግብርና " ጋር በመሆን በ2050 የሚመጣውን ችግር 8 በመቶ ያህል ይቀንሰዋል የሚል ግምት ተቀምጧል። ይህ ቴክኖሎጂ ተክሎች በከፍተኛ ሙቀት ውስጥ የተሻሻሉ ዝርያዎችን እንዲሰጡ ማድረግ ማስቻል ነው።
9. ሙቀትን መቋቋም የሚችል ሰብልን ከማምረት ባሻገር ድርቅን የሚቋቋም (Drought tolerance) ሌላኛው መፅሀፉ የሚጠቅሰው የግብርና ቴክኖሎጂ ነው። ይህ ቴክኖሎጂ የተሻለ ምርት የሚሰጡ የተሻሻሉ ዝርያዎችን ለማግኘት የአፈሩን እርጥበት አቅም በማጎልበትና ለውሃ እጥረት ያለውን ተጋላጭነት በመቀነስ ማከናወን ይቻላል።
10. ተክሎች (ሰብሎች) ለማዳበሪያዎች ጥሩ ምላሽ እንዲሰጡ የሚደረግበትና Nitrogen use efficiency የሚል ስያሜ የተሰጠው ቴክኖሎጂ በአስረኛ ደረጃ ላይ ተቀምጧል። ይህ ቴክኖሎጂ የምግብ ቀውስ ችግሩን እስከ 12 በመቶ ያህል የመቀነስ አቅም አለው።
11. መፅሀፉ በመጨረሻ ያስቀመጠው crop protection (የሰብል ጥበቃ) የተባለውን መፍትሄ ነው። መፅሀፉ እንደሚለው ወረርሽኞችን፣ የተክል በሽታዎችን፣ አረም እና ሌሎች የግብርና ሰብሉን ሊያጠፉ የሚችሉ የወረርሽኝ ኦርጋኒዝሞችን መከላከል የምንችልበት የአስተዳደር ስራ ላይ ያተኩራል። ይህ አሰራር 2050 ላይ ይከሰታል የሚባለውን የምግብ ቀውስ እስከ አስር በመቶ እንደሚቀንሰው ይታመናል።

ቴክ ሳይንስ

በላብራቶሪ ውስጥ ያደገ ስጋ (Lab Growing Meat)

ይህ ሙከራ የተሳካው ላለፈው አምስት ዓመት ያህል ከፍተኛ ጥረት ከተደረገበት በኋላ 2013 በእንግሊዝ ለንደን ነው። በጎግል መስራቹ ሰርጂ ብሪን የ330,000 የአሜሪካ ዶላር ድጋፍ ተደርጎለት የተካሄደው ይህ ጥናት ከላብራቶሪ ሙከራ ባለፈ ፍቃደኛ የሆኑ ሰዎች ተመግበውታል።ከበሬ ትከሻ ላይ ስቴም ሴል በመውሰድ ለሦስት ወራት ያህል በላብራቶሪ ውስጥ እንዲያድግ የተደረገው ይህ ስጋ በርካታ ፈተናዎች የገጠሙት ሲሆን በዋነኛነት ግን የስጋውን ቀለም በትክክል ከማምጣትና በህብረተሰቡ ዘንድ ተቀባይነት ከማግኘት አንፃር የተፈጠሩት ችግሮች ተጠቃሾች ናቸው። ይህ በላብራቶሪ ውስጥ የሚያድገው ስጋ በመጪዎቹ አስር እና 20 ዓመታት ውስጥ ለተጠቃሚው ይደርሳል ተብሎም ይጠበቃል።



ጂ. ኤም.ኦ (Genetically Modified Organism)

በውዝግብ የተሞላው ይህ ሳይንስ፣ የተለያየ ዝርያ ያላቸውን ኦርጋኒዝሞች በማዳቀል (በተፈጥሮ ይዘውት የነበረውን ጄኔቲክ ማቴሪያል በመቀየር) ሌላ የተሻለ ዝርያ እንዲገኝ ማድረግ ነው። የተለያዩ ቴክኒኮችን የሚጠቀመው ይህ ሳይንስ በባክቴሪያ፣ ዩስት፣ ተክሎች፣ አሳዎች፣ አጥቢ እንስሳት፣ ... ላይ የሚከናወን ሲሆን ከፍተኛ የምግብ ምርት ለማግኘት ምዕራባውያን እየተጠቀሙበት ነው። ተክሎችን ማዳቀል (Plant Breeding) የሚባለውና ቀድሞም ይሰራበት በነበረው ሳይንስ አንድ አይነት ተክሎችን በማዳቀል የተሻለ ምርትና ዝርያን ማግኘት ይቻላል። ለምሳሌ ብዛት ያለውን አንድ በሽታ የሚያጠቃው የማንጎ ተክል ከሌላ በሽታ የማያጠቃው የማንጎ ተክል ጋር በማዳቀል በሽታን የሚቋቋም ብዙ ዝርያ ያለውን ማንጎ ማግኘት ይቻላል። በዚህኛው የጄኔቲክ ኢንጅነሪንግ ግን የተለያዩ ተክሎችን በማዳቀል ሌላ ተክል ማፍራት ተችሏል፤ ለምሳሌ ሩዝን ዴፋዶል ከሚባል የአበባ ተክል ጋር በማዳቀል ወርቃማ ሩዝን ማግኘት ተችሏል። ይህ ወርቃማ ሩዝ ደግሞ የምግብ ቀውስን ከመቀነስ ባለፈ በልጆችነት የሚመጣውን ዓይነ-ስውርነት (ዳፍንት) የመከላከል አቅም እንዳለው ጥናቶቹ ያሳያሉ። ሌላ ምሳሌ ለማከል ብርድን ተቋቁሞ መብቀል የማይችለውን ቲማቲም ብርድን መቋቋም ከሚችል አሳ ላይ ዘረ-መል (DNA) በመውሰድ ብርድ የማያጠቃው ቲማቲም ማግኘት ተችሏል።



የከተማ/ሸቅብ እርሻ (Vertical/ Urban Farming)

ለተክሎቹ በተገቢው መንገድ ብርሀን ሊያስገኙ የሚችሉ የብርሀን አሰራሮችንና እንደ ናኖ ቴክኖሎጂ ያሉ አማራጮችን በመጠቀም ትልልቅ ህንፃዎችን ገንብቶ ተደራራቢ እርሻን የመከወን ዘዴ ነው። ይህ ግብርና ከቢሮዎች ጋር የተያያዙ ህንፃዎችን በመጠቀምም ማከናወን ይቻላል። የዘርፉ ተመራማሪዎች ውጤት እንደሚያሳየው፣ ይህ ቴክኖሎጂ በአግባቡ ከተተገበረ አንድ ስኩዌር መሬት ላይ ያረፈ ባለ 30 ፎቅ ህንፃ፣ አስር ስኩዌር ኪ.ሜ ያህል የእርሻ ቦታ ማምረት የሚችለውን ምርት ይሠጣል።



ወደፊት የህዝብ ቁጥር መጨመርን ተከትሎ ሊመጣ ከሚችለው የመሬት ጥበት አንፃር ይህ ቴክኖሎጂ ጠቀሜታው የላቀ ነው። በተጨማሪም የምርቱ ከፍተኛ መሆን፣ የአየር ንብረት ጥቃትን መከላከሉ፣ አካባቢያዊ ደህንነቱ የተጠበቀ መሆኑ እና የማጓጓዣ ወጪው ዝቅተኛ መሆኑ ይህን የግብርና ዘርፍ ተመራጭ ያደርገዋል። ይህ ቴክኖሎጂ እንደ ሲንጋፖር፣ ጃፓን እና አሜሪካ ባሉ ሀገራት ላይ ውጤታማ በሆነ መንገድ እየተሰራበት ይገኛል።

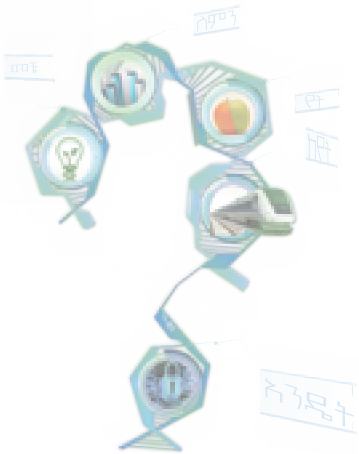
በሌላ በኩል ደግሞ የምግብ ችግሩን ለመቅረፍ ከነማሸጊያው የሚበላ ምግብ ማምረትም እንደ አንድ መፍትሄ እየታየ ነው፤ እንደ ተባበሩት መንግስታት ያሉ ድርጅቶች ጭምር እውቅና እየሰጡት ያለው ሌላው ነፍሳትን ጭምር መብላትን ማበረታታት ነው። በዚህ ሂደትም እስከ 1500 ነፍሳት የሚበሉ በሚል ተለይተዋል።

ከላይ የተዘረዘሩት መፍትሄዎች እንዳሉ ሆነው ጎን ለጎን ግን የተሻለ መፍትሄ ለማምጣት ሲባል ሊታሰብባቸው የሚገቡ ጉዳዮች አሉ። የግብርናውን ምርት ቢያሳድገውም ብክነቱ መቆም እንዳለበት ግን የዘርፉ ጥናቶች አተኩረው የሚወተውቱበት ጉዳይ ነው። በበለፀጉ ሀገራት ላይ ሳይበሉ የሚባክኑ ምግቦች በአንድ አህጉር ላይ ያሉ የተራቡ ሰዎችን የምግብ እጥረት ሊሸፍን የሚችልበት አጋጣሚ እንዳለም አንዳንድ ጥናቶች ያሳያሉ።

ሌላው በግብርና ውስጥ ያለው ጾታዊ ተዋፅዖ ነው። በዓለማችን ላይ የሴት አርሶአደሮች ምርት ከወንዶቹ ጋር ሲነፃፀር ከ20 እስከ 30 በመቶ ያህል ይቀንሳል። ለዚህ ምክንያቱ ከትምህርትና ስልጠና፣ ውሃ፣ መሬትና ማዳበሪያ አለማግኘት፣ የባህል ተፅዕኖ እና እኩል የመሬት መብት ባለቤት አለመሆን ተጠቃሾች ናቸው። እነዚህ ችግሮች ቢቀረፉና ለሴት አርሶአደርዎች እኩል የሀብት ክፍፍል ማድረግ የቤተሰብን የምግብ ዋስትና ከፍ እንደሚያደርገው የዘርፉ ጥናቶች ያሳያሉ።



ቴክ-ሳይንስ
2006 ዓ.ም





ፓተንት

ፓይታጎረስ ፎቶቮልታይክ መስታወት



ፓተንት

ፓይታጎረስ ፎቶቮልታይክ መስታወት

ሌላኛው የሀይል ምንጭ

ኢትዮጵያ በ2025 ዓ.ም መካከለኛ ገቢ ካላቸው ሀገሮች ተርታ ለመሰለፍ የተለያዩ የልማትና የዕድገት መንገዶችን ቀይሳ በመንቀሳቀስ ላይ ትገኛለች። በአንፃሩ እድገት ሲታሰብ የተለያዩ የጎንዮሽ ተግዳሮቶች መኖራቸው የማይካድ ሀቅ ነው። ከእነዚህም እክሎች መካከል የከባቢ አየር በካይ ጋዞች ልቀትና የተፈጥሮ ሀብት የተዛባ አጠቃቀም በዋናነት ተጠቃሽ ናቸው። ኢትዮጵያ በአሁኑ ወቅት የአየር ንብረት ለውጥ እየታየባቸው ካሉ ሀገራት ውስጥ የምትመደብ ስትሆን በተለይ የከባቢ አየር ሙቀት መጨመርና የዝናብ ወቅት መዛባት በዋናነት ይጠቀሳሉ። በሀገሪቱ የከተማው ክፍል ለከባቢ አየር ሙቀት መጨመር እንደ አንድ መንስኤ የሚጠቀሱት በከተማዋ የሚሰሩ ህንፃዎች ለውጫዊ ክፍል የሚጠቀሟቸው መስታወቶች ናቸው።

በሀገራችን የከተማ ክፍሎች ለህንፃ ግንባታ መስታወቶችን በስፋት መጠቀም የተጀመረው በቅርቡ ቢሆንም በአጭር ጊዜ ውስጥ የአልሙኒየም መስታወቶች በከፍተኛ ፍጥነት መስፋፋት ችለዋል። የመስታወት ህንፃዎች ከሌሎች በተሻለ ተመራጭና ተወዳጅ ካደረጓቸው ምክንያቶች መካከል ለህንፃዎቹ የሚሰጡት ውበት፣ የግብዓቶቹ ዝቅተኛ ወጪ መጠየቅ፣ ህንፃዎችን በመስታወቶች ለመስራት የሚወሰድው ጊዜ አነስተኛ መሆኑ ተጠቃሽ ናቸው። ሆኖም ግን የመስታወት ህንፃዎች እየተበራከቱ መምጣት የከተማ ሙቀት መጠንን እንዲጨምርና ከመስታወቶቹ የሚወጡ ጨረሮች በነዋሪው ላይ የጤና መቃወስን እንዲያስከትሉ አድርጓቸዋል። በመሆኑም ጥሩ የሚባሉ ጎናቸውን በአንድ በኩል ጠብቆ፣ በሌላ በኩል ደግሞ የሚያስከትሉትን አሉታዊ ተፅዕኖዎችን በመቀነስ አኮኖሚያዊና ሌሎች ዘርፈ ብዙ ፋይዳዎችን ለማስገኘት የፓይታጎረስ ፎቶቮልታይክ መስታወቶች ቴክኖሎጂ አይነተኛ ሚና ይኖራቸዋል።

ፓይታጎረስ ፎቶቮልታይክ መስታወቶች በቀላል አገላለፅ ከፀሀይ ብርሃን የኤሌክትሪክ ሀይል በማመንጨት ጥቅም ላይ እንዲውሉ የሚያደርጉ ሲሆን መስታወቶቹ በስፋት የሚያገለግሉት በሕንፃ ግድግዳዎች ላይ፣ በመስኮቶች ላይ እንዲሁም እንደ ብርሃን አስተላላፊ ጣሪያ በመሆንም ጭምር ነው።

ፓይታጎረስ መስታወቶች የፀሀይ ብርሀንን አምቆ በመያዝ የሀይል ፍጆታንና የከተማ የሙቀት መጠንን በመቀነስ በራሳቸው የተብቃቃ የአረንጓዴ አብዮት አራማጅ ህንፃን መፍጠር አላማቸው ያደረጉ ናቸው።

እነዚህ መስታወቶች ከተለምዷዊ የመስኮት አገልግሎታቸው ባሻገር ከፀሐይ ብርሃን የኤሌክትሪክ ኃይልን በብቃት ማምረትና ጥራት ያለው ብርሃን ማስተላለፍን በአንድ ላይ መስጠት ያስችላሉ። ከዚህም በተጨማሪ የሙቀት መከላከያ ኢንሱሌተር በመሆን ቀጥተኛ የሆነ የፀሀይ ብርሀን ፍንጣቂን ወደ ውስጥ ዘልቆ ከመግባት በመታደግ የህንፃው ውስጣዊ ክፍሎችና ቦታዎችን የእይታና የሙቀት ምቾትን በመፍጠር ለስነ-ህንፃ ባለሙያዎች፣ ለህንፃ ባለቤቶች እና መሀንዲሶች ሰፊ የሆነ የንድፍ ነፃነትን ያጎናፅፋሉ።

መስታወቶቹ ከሌሎች መስታወቶች በተሻለ መልኩ ወደ ውስጥ አሳልፎ የማሳየት አቅም ያላቸው ሲሆን ይህም በህንፃው የውስጠኛ ክፍል ተመጣጣኝ የሆነ የቀን ብርሀን እንዲኖር በማስቻል ለአየር ሁኔታ ማስተካከያዎችንና (Air Conditioning) መብራቶች የሚያወጡትን ወጪዎች በመቀነስ አይነተኛ አስተዋፅዖ እንዲኖራቸው ያደርጋቸዋል።

ፓይታጎረስ መስታወቶች የፀሀይ ብርሀንን አምቆ በመያዝ የሀይል ፍጆታንና የከተማ የሙቀት መጠንን በመቀነስ በራሳቸው የተብቃቃ የአረንጓዴ አብዮት አራማጅ ህንፃን መፍጠር አላማቸው ያደረጉ ናቸው። ይህን አላማ ለመጋራት ኩባንያዎች ፎቶቮልታይክ የመስታወቶች ስብስብን (Photovolatic Glass Unit) በሁለት የመስኮት መስታዎቶች የተሸፈኑ የሶላር ህዋሶችን የያዘ ኤሌክትሪክን የሚያመነጩና በተመሳሳይም ጎናቸው በቂ ብርሀን የሚያስገባ መስታወቶች በማምረት የበኩላቸውን ድርሻ እየተወጡ ይገኛሉ። በፀሀይ መቀበያ መስታወቶች አማካኝነት የመነጨው የኤሌትክሪክ ሀይል በቀጥተኛና ተለዋዋጭ ኮረንቲ መዘውሮች (DC/AC lnverters) ውስጥ እንዲያልፍ ከተደረገ በኋላ የህንፃው ኤሌክትሪክ ዘንግ ውስጥ እንዲተላለፍ ይደረጋል።

እንደ እስራኤል የፈጠራ ተቋም ከሆነ፣ የመስተዋት መስኮቶቹን አካል የሚሰሩት የሶላር ህዋሶች በቀላሉ መላመድ የሚችሉና በአቅራቢያው ከሚገኙ ማንኛውም አይነት መስተዋቶች ጋር መተከል መቻላቸው የተለመዱ በሆኑት የግንባታ ሂደቶች ላይ በቀላሉ መዋሀድ እንዲችሉ ያደርጋቸዋል።

የፓይታጎረስ መስታወቶች ፋይዳ

የመጀመሪያው የፓይታጎረስ መስታወቶች ጥቅም የኤሌክትሪክ ፍጆታን ከመቀነስ አኳያ ያለው ፋይዳ ነው። በአሁኑ ወቅት የሚገነቡ ህንፃዎች በአብዛኛው መስታወት እንደመሆናቸው መጠን፣ ህንፃዎቹ ለራሳቸው የሚሆን የሀይል ምንጭ እንዲኖራቸው ማድረግ መቻል፣ የህንፃውን የሀይል ፍጆታ ከመቀነሱ በተጨማሪ በአካባቢው ለሚኖሩ የተለያዩ ተፅኖዎች እረፍት ሰጪም ይሆናሉ ተብሎ ይታመናል።

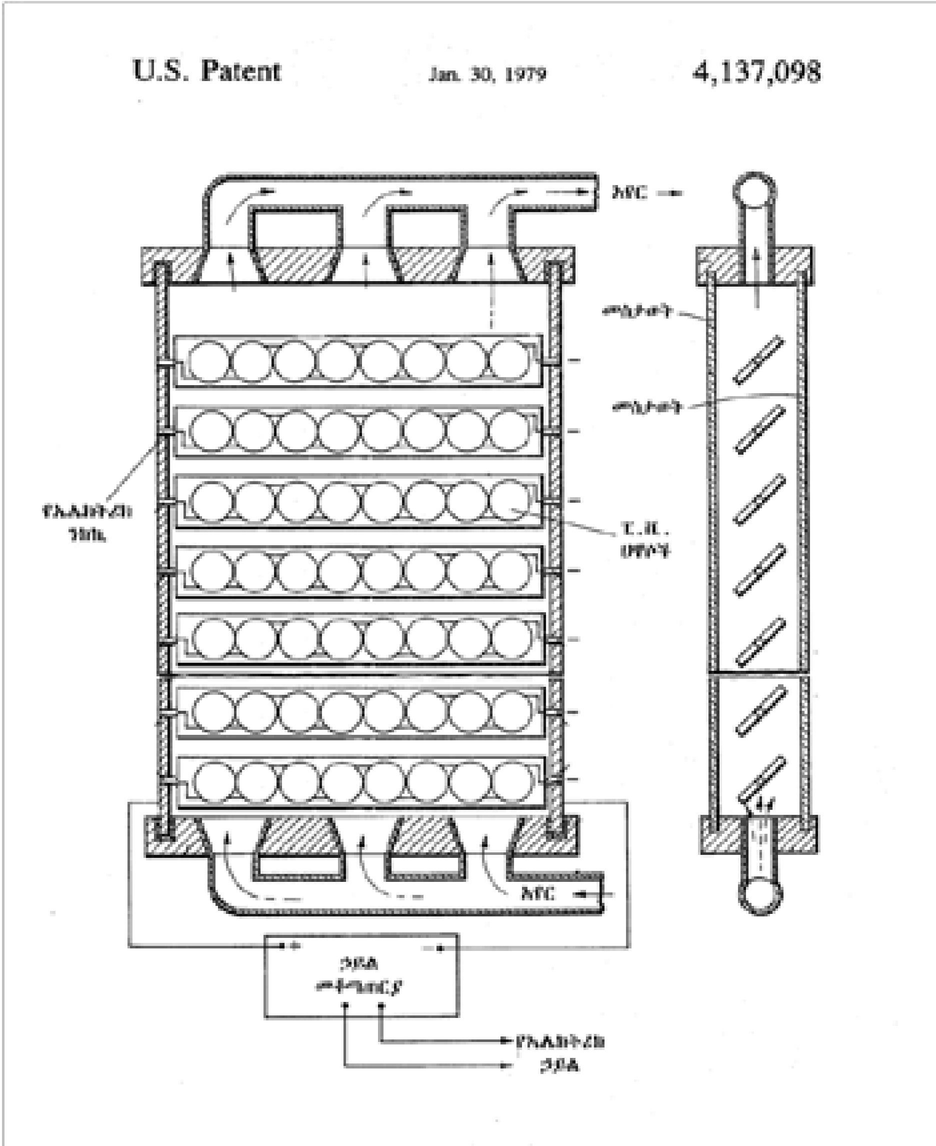
በአሁን ጊዜ የሶላር መቀበያ መስታወቶች ዋጋ ከተለመደው 30 በመቶ ከፍ የሚል ሲሆን የፓይታጎረስ ሶላር ሲስተም ኢንቨስትመንት ግን በአምስት አመታት ውስጥ ምላሽ የሚገኝለት ነው። ይህ ቴክኖሎጂ በተለይም በከፍተኛ ፍጥነት እያደገ የመጣ የህዝብ ቁጥር ላላቸው ምዕራባውያንና በማደግ ላይ ላሉ ሀገራት ተመራጭ ነው።

ፓይታጎረስ መስታወቶች ከሌሎች ፎቶቮልታይክ (BIPV) ቴክሎጂዎች በተሸለ ሦስት እጥፍ የሀይል ክምችት አላቸው። የህንፃን ሀይል አጠቃቀም ለማጎልበት መስታወቶቹ ከፍተኛ በሆነ የአየር ፀባይ ለውጥ ህንፃን የማሞቅና የማቀዝቀዝ ጫናዎችን በመቀነስ ትልቅ የሙቀት መከላከያ በመሆንም ያገለግላሉ። 50 በመቶ ብቻ በሆነ መጠን የእይታ ብርሀን ዘልቆ በመግባትና የኤሌክትሪክ ብርሀን ፍላጎትን በመቀነስ ምቹ የሆነ የእይታ ከባቢን ለመፍጠርም ያግዛል። ከስነ-ህንፃ ንድፍ አንፃር የፓይታጎረስ መስታዎቶች ከፍተኛ የሆነ ብርሀን ወደ ውስጥ አሳልፎ በማሳየት የንድፍ ለውጥ ልምምድን ያጎለብታል። የፓይታጎረስ ብርሀን ወደ ውስጥ አሳልፎ የማሳየት ባህሪ ከተለመደው የሶላር ማቅረቢያ በተሻለ ለተለመደው የመስኮት አቀማመጥ አመቺ ባልሆኑ ቦታዎች ጭምር መጠቀም እንዲቻል መንገድ ከፋች ሆኗል። ይህ ቴክኖሎጂ በመስኮቶች፣ በጣሪያ ላይ ባሉ መስኮቶችና ከላይ ወደታች ባሉ የግድግዳ መጋረጃዎች ላይ ተግባራዊ ሆኗል።

ነበልባሎችንና ቀለም ያላቸው ህዋሶችን በፓይታጎረስ ቴክኖሎጂ ውጤቶች ላይ በመጨመር የጊዜው አዲስና ዘመናዊ እይታ እንዲሆን አድርጓቸዋል። ከላይ የተጠቀሱትን ጥቅሞች ጨምሮ የፓይታጎረስ መስታወቶች በኢኮኖሚ አዋጪ መሆናቸው ሌላው ከፍተኛ ጥቅም ነው። በመስታወቶቹ ላይ የሚደረገው ኢንቨስትመንትም ከሦስት እስከ አምስት ዓመት ባለው ጊዜ ውስጥ ወጪውን እንደሚመልስ መረጃዎች ያመላክታሉ።

በአሁን ጊዜ የሶላር መቀበያ መስታወቶች ዋጋ ከተለመደው 30 በመቶ ከፍ የሚል ሲሆን የፓይታጎረስ ሶላር ሲስተም ኢንቨስትመንት ግን በአምስት አመታት ውስጥ ምላሽ የሚገኝለት ነው።

የፓይታጎረስ መስታወቶች ንድፍ



ይህን ቴክኖሎጂ ምን ልዩ ያደርገዋል?

ለፀሀይ ሀይል አመንጪነት የምንጠቀማቸው መስታወቶች ከሌሎች መስታወቶች በተሻለ መልኩ ንፁህና የ“አይረን ኦክሳይድ” (’iron oxide’) መጠናቸው ዝቅተኛ ነው። እነዚህ መስታወቶች የተሻለ የፀሀይ ሀይል እንዲያመነጩ የተለያዩ ማሻሻያዎች (ኢ-አንፀባራቂ ሽፋኖች፣ የመስታወቶቹን ጥንካሬ መጨመር፣ ...) ይደረግባቸዋል።

እነዚህ መስታወቶች ለፀሀይ ሀይል አመንጪ ሰሀኖች ሽፋን ከመሆን አንስቶ ከፍተኛ የፀሀይ ጨረሮች ሰብሳቢ እስከመሆን ድረስም ያገለግላሉ። ባደጉት ሀገራት ከህንፃ ጋር የተያያዙ የፀሀይ ሀይል አመንጪ ሰሀኖችን በተለያየ ቅርፅና ይዘት ሲጠቀሙባቸው ይታያል። ከእነዚህም ጋር በመዋሃድ መስታወቶቹን እንደሽፋን ብዙ ጊዜ ደግሞ ‘thin film’ የፀሀይ ሀይል አመንጪ ሰሀኖች ጋር የራሱን አሰራር በጠበቀ መልኩ ተደራጅተው የፀሀይ ጨረሮችን

በመሰብሰብ ለሀይል አመንጪነት ሲጠቀሙባቸው ይታያል። በፓይታጎረስ መስታወቶች አቀማመጥ ደግሞ በመስታወቶቹ ስሪት ላይ በተወሰነ ርቀት ቀጫጭን የፀሀይ ሀይል አመንጪ መሳሪያዎችን በገመድ መልክ በማስገባት የሚመጣውን ቀጥተኛ ጨረር መስታወቱ ጋር ሲደርስና አቅጣጫ ሲቀይር በመቀበል የሚፈለገውን የፀሀይ ሀይል ብዙ ብክነት ሳይኖር መቀየር መቻል ነው።

ሌላው ቴክኖሎጂውን ከሌሎች መሰል ቴክኖሎጂዎች የተሻለ የሚያደርገው የፀሀይ ጨረሮች ብክነትን ስለሚቀንስ ነው። ይህም ማለት የሚመጡ የፀሀይ ጨረሮች በአጠቃላይ በ90 በመቶ ወደ መስታወቱ ሲመጡ አቅጣጫቸውን በሚቀይሩበት ጊዜ በመስታወቱ የተለጠፉት ፒቪ ሴሎች ወደ ሀይል ይቀይሯቸዋል። ሌሎች የፒቪ ሰሀኖችን በምንጠቀምበት ጊዜ ግን የሚመጡት የፀሀይ ጨረሮችን የተሻለ ለመሰብሰብ ሲባል የሚተከሉት ሰሀኖች የተሰላ የአንግል አቀማመጥ እንዲኖራቸው ይደረጋል። ይህም በቀን ውስጥ የተወሰነ ሰዓት ብቻ የፀሀይ ተጋላጭነት እንዲኖር ምክንያት ይሆናል።

የፓይታጎረስ መስታወቶች ሙሉ ለሙሉ እንደ ፒቪ ሰሀኖች ከሲልከን አለመሰራታቸው አዋጪ ያደርጋቸዋል። ይህም ሲባል የተገኘውን የፀሀይ ብርሃን ወደ ፀሀይ ሀይል ለመለወጥ የምንጠቀምባቸው ሲልከን ቁሶች በሌሎች ፒቪ ሰሀኖች ላይ ሙሉ ለሙሉ ከሲልከን የተሰሩ ሲሆን ፓይታጎረስ መስታወቶች ላይ ግን በተወሰነ ርቀት በጥቂት መጠን የምንጠቀምበት መሆኑ ለቴክኖሎጂው የሚወጣውን ወጪ እንዲቀንስ አድርጎታል።

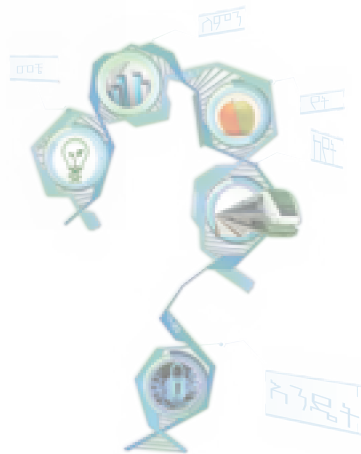
የቴክኖሎጂው ተሞክሮ

ፓይታጎረስ የፀሀይ ሀይል አመንጪ መስታወቶች ለመጀመሪያ ጊዜ በ2007 እስራኤል ውስጥ በሚገኝ ፓይታጎረስ ሶላር የሚባል ድርጅት አማካኝነት ተመረተ። ድርጅቱ ከዛን ጊዜ ጀምሮ የፓተንት መብቱን እየጠበቀ ከቆየ በኋላ 2010 ላይ እውቅና ማግኘት ችሏል። በአሁኑ ጊዜም ቴክኖሎጂው በጣም የተራቀቀ ደረጃ ላይ ደርሷል።ይህንን ቴክኖሎጂ እስራኤል ትጀምረው እንጂ ያደጉና በማደግ ላይ ያሉ ሀገራት ወደራሳቸው በሚመች መልኩ በማምጣት ከአዳዲስ ግንባታዎች ጋር ማዋሀድ ከጀመሩ ሰነባብተዋል። ስፔን፣ አሜሪካ እና ቻይና በዚህ ዘርፍ የሚጠቀሱ ሀገራት ናቸው። ፓይታጎረስ ሶላር የተባለው ድርጅት ቅርንጫፎቹን በማብዛት በተለይም ከቻይና መንግስት ጋር ቀጥተኛ ግንኙነት በማድረግ ቴክኖሎጂውን ለተሻለ እውቀትና ግልጋሎት በማዋል ላይ ይገኛል።

ምክረ ሀሳብ

ይህ ቴክኖሎጂ አሁን ሀገራችን ለያዘችዉ የእድገት ጎዳና የጎላ ሚና እንደሚጫወት አያጠራጥርም። ይህ እንዳለ ሆኖ፡-

- ከተያዘዉ የአረንጓዴ ፖሊሲ አንፃር መንግስት ቴክኖሎጂዉን የማስተዋወቅና የተለያዩ የቀረጥ ወጪዎች ላይ ቅናሽ ቢያደርግ ቴክኖሎጂዉን ይበልጥ ለማላመድ ያስችላል ተብሎ ይታመናል።
- ከነባር የአልሙኒየም መስታወቶች ይልቅ የፓይታጎረስ መስታወቶች ከሚሰጣቸዉ ጥቅሞች አንፃር ቴክኖሎጂዉ ወደ ተግባር የሚራመዱበት መንገድ ቢፈጠር፣
- የህንፃ ባለቤቶችም በጥቂት ጊዜ ዉስጥ ወጪያቸውን መልሰው ከተጨማሪ ወጪ የሚገላግላቸዉ ቴክኖሎጂ መሆኑን አምነዉ ወደ ትግበራ ቢያመሩ መልካም ነው።
- የመስታወት ፋብሪካዎች ቴክኖሎጂዉ በጣም የተራቀቀ ባለመሆኑ አሁን ያላቸዉን የአሰራር ስልት ብዙም ሳይቀይሩ ወደምርት የሚገቡበት ሁኔታ ቢመቻች ለበለጠ ትርፋማነት ያበቃቸዋል።



SCIENCE TECHNOLOGY
Information Center





ተሞክሮ

ሽርክና ለቴክኖሎጂያዊ ሽግግር!

ሽርክናን ስትራቴጂው ያደረገው የኮርያ የቴክኖሎጂ ሽግግር ስርዓት

የቴክኖሎጂ ሽግግር ሲባል ለማህበራዊና ኢኮኖሚያዊ ጉዳዮች ፋይዳ ያላቸው የውጪ ቴክኖሎጂዎችን የመፈለግ፣ የመምረጥ እና አላምዶ ጥቅም ላይ የማዋል ሂደት ነው። በዚህ ሂደት ውስጥ በቀጥታም ሆነ በተዘዋዋሪ ተሳታፊ የሚሆኑ አካላት፣ አምራች ኩባንያዎች፣ የቴክኒክና ሙያ ተቋማት፣ ከፍተኛ የትምህርትና የምርምር ተቋማት፣ ፖሊሲ አውጪዎች እና ሌሎችም የሳይንስና ቴክኖሎጂ ተቋማትን መጥቀስ ይቻላል።

በቴክኖሎጂ ሽግግር ውስጥ እውቀት፣ ክህሎት፣ የምርትሂደትናዘዴ፣ የምርትናሙና ዲዛይን፣ የማምረቻ መሳሪያዎችና ካፒታል… ወዘተ ከሁኔታዎች ጋር በማላመድ ከምንጫቸው ወደ ታሰበው ቦታ ይሸጋገራሉ። በማምረቻ ተቋማት ውስጥ የሚደረግ የቴክኖሎጂ ሽግግር በተለያዩ አይነት መንገዶች ይከናወናል። ለቴክኖሎጂ ሽግግር የሚደረግ የማኔጅመንት ስምምነት፣ ሽርክና (joint venture)፣ የውጪ ቀጥተኛ ኢንቨስትመንት፣ በቴክኖሎጂ በሰለጠኑ ኩባንያዎች ውስጥ የሰሩ ባለሙያዎችንና ኢንጅነሮችን በመቅጠር፣ በፈቃደኝነት ላይ በተመሰረተ የፓተንት ላይሰንስ ስምምነት፣ አስመስሎ ለማምረት በሚደረግ ጥረት፣ ምልስ ምህንድስና ወይም (‹reverse engineering›)፣ በሀገር ውስጥ ቴክኖሎጂዎችን ለማጎልበት በመጣር (in-house development of technology)፣ ተሰደው በሚመጡ ሰዎች በሚመሰረት ቢዝነስ አማካኝነት፣ የቴክኖሎጂ ሽግግር ለማድረግ ፈቃደኛ ከሆኑ ኩባንያዎች ጋር በሚመሰረት የተርንኪ ኮንትራት… ወዘተ ተጠቃሽ መንገዶች ናቸው።

የቴክኖሎጂ ሽግግር መንገዱና አይነቱ ፈርጀ ብዙ ቢሆንም፣ የዚህ ፅሁፍ ርዕሰ-ነገር ሽርክና ለቴክኖሎጂ ሽግግር ያለው ፋይዳ ላይ ማተኮር ነው። በተነሳው ጉዳይ ላይ ተዛማጅ የሆኑና ጉዳዩ የበለጠ የተብራራ ይሆን ዘንድ በተሞክሮ ላቅ ካሉት ሀገራት ኮርያን በመምረጥ፣ በሀገሪቱ ጥሩ ተሞክሮ ያላቸውን ሁለት ኩባንያዎችን፣ ማለትም ሀዩንዳይ (Hyundai) ሞተር እና ሳምሰንግ (samsung) የኤሌክትሮኒክስ ኩባንያዎች ላይ ዳሰሳ ያደርጋል።

በኮርያ ዘመናዊ ቴክኖሎጂ የተጀመረው በ1960 ዎቹ አካባቢ ነበር። የሀገር ውስጥ ካፒታል ዝቅተኛ መሆኑ እና የሀገሪቱን ቴክኖሎጂያዊ አቅም እጅግ ውስን በመሆኑ ምክንያት ኢንቨስትመንቱን በፋይናንስ ለመደገፍ የውጪ ካፒታል ላይ፣ እንዲሁም የምርት ሂደቱ የተቀላጠፈ እንዲሆን ወደ ሀገር ውስጥ የሚገቡ የውጭ ቴክኖሎጂዎች ላይ ጥገኛ ለመሆን ተገደው ነበር። በዚህ ወቅት የሀገሪቱ የቴክኖሎጂ ሽግግር በዋናነት በጨርቃ ጨርቅ እና በመሰረታዊ ኢንዱስትሪዎች ላይ ያተኩር ነበር።

በኮርያ የሚገኙ አምራች ተቋማት ወይም ኩባንያዎች ከውጪ የሚያስገቡትን ቴክኖሎጂዎች መቅዳት ወይም አስመስሎ መስራት ብቻ አላማ አድርገው ከመስራት ይልቅ መጠነኛ ማሻሻያዎችን ከማድረግ ጀምሮ ላቅ ያሉ እሴቶችን በማከል የምርት ሂደት ቴክኖሎጂውን እስከመካን ደርሰዋል። የኮርያ ልምድ የሚጠቁመው ነገር ቢኖር በቴክኖሎጂ ወደ ኋላ የቀሩ ሀገራት እንዴት ቴክኖሎጂን እንደሚያላምዱ፣ ቴክኖሎጂያዊ እውቀትን እንደሚያከማቹ እና የኢንዱስትሪ ዘርፉን ወደፊት ማራመድ እንደሚችሉ ነው።

በሀገሪቱ የኢንዱስትሪ ልማት በኩል መንግስት እጅግ ወሳኝ ሚናዎችን ተጫውቷል። በየአምስት አመቱ በሚወጣው እቅድ ውስጥ ለኢንዱስትሪ ልማትና ለዘላቂ ኢኮኖሚያዊ እድገት የሚበጁና በቁልፍ ኢንዱስትሪዎች ውስጥ ወደ ተግባር የሚቀየሩ የተወሰኑ አይነት ቴክኖሎጂዎችን በሀገር ውስጥ አላምዶ ጥቅም ላይ ለማዋል ትኩረት ተሰጥቶት ሲሰራበት ቆይቷል። በዚህ ሂደት ውስጥ ለሀገሪቱ አዲስ የነበሩ ቴክኖሎጂዎችን በማላመድ ፍፁም ከራስ ጋር የተዋሃዱ እንዲሆን ጥረት ተደርጓል።

ኮሪያ በሳይንስና ቴክኖሎጂ የራሷን አቅም እንድትገነባ ለማስቻል የሀገሪቱ መንግስት ከነደፋቸው ስትራቴጂዎች መካከል የውጭ ኢንቨስተሮች ከሀገር ውስጥ ኩባንያዎች ጋር በሽርክና እንዲሰሩ ማድረግ አንዱና ዋነኛው ነበር። ለሀገሪቱ ከውጭ የኢንቨስትመንት ጥያቄ ሲቀርብ በመንግስት በኩል ጥያቄው ምላሽ ያገኝ የነበረው በአብዛኛው ሀምሳ በመቶ ከሀገር ውስጥ ኩባንያዎች ጋር ሲሻረክ ብቻ ነበር። ከዚህ ጎን ለጎንም መስፈርቱ ኢንቨስተሮች ቴክኖሎጂ ሽግግርን በተመለከተ ለሀገሪቱ አስተዋፅዖ እንዲያበረክቱ ያስገድድ ነበር። የምርት ሂደትን ጨምሮ፣ ከውጪ የገቡት ቴክኖሎጂዎች እንዴት እንደሚሰሩ፣ ተጠብቀው እንዴት እንደሚቆዩ(-maintenance) እና ኢንጅነሮች እንዲሰለጥኑ ይደረጋል። በአጠቃላይ የኮርያ ኢንጅነሮች በየትኛውም የምርት ሂደት ላይ ተሳታፊ ሆነው እውቀት እንዲቀስሙ ይበረታቱ ነበር።



የኮርያ የኤሌክትሮኒክስ ኢንዱስትሪ አጀማመሩ ራዲዮኖችን በመገጣጠም ሲሆን በ1958 400 በሚደርሱ ፋብሪካዎች ውስጥ ወደ 100 ሺህ የሚደርሱ የሀገሪቱ ዜጎች ተቀጥረው ይሰሩ ነበር። በዘርፉ ኮርያ ውስጥ በተፈጠረው ምቹ ሁኔታ ሳቢያ ግዙፍ የኤሌክትሮኒክስ አምራች ኩባንያዎች አይናቸውን ወደ ሀገሪቱ ሊያዞሩ ችለዋል። እስከ 1990ዎቹ መጀመሪያ ጊዜ ድረስ በቁጥር 170 የሚጠጉ የጃፓን የኤሌክትሮኒክስ አምራች ኩባንያዎች በኮርያ ይገኙ የነበረ ሲሆን ከእነዚህ ውስጥ 139 የሚደርሱት ከሀገሬው ኩባንያዎች ጋር በሽርክና የሚሰሩ ነበሩ። ሌሎችም ከአሜሪካ፣ ሆላንድ እና ጀርመን የመጡ ኩባንያዎች ይገኙበታል። ሳምሰንግ የተሰኘው ኩባንያ ከኮርያ አልፎ በመላው ዓለም ተፅዕኖ ከሚፈጥሩ ኩባንያዎች መካከል አንዱ እንደሆነ እሙን ነው። በሽርክና በመስራትና የቴክኖሎጂ ሽግግር በማድረግ ከፍተኛ አቅም መፍጠር የቻለ ኩባንያ ነው። ኩባንያው ለመጀመሪያ ጊዜ የተመሰረተው በ1938 ሊ በንግ ቹል(Lee Bung-chull) በሚባል ግለሰብ ሲሆን የኩባንያው የቢዝነስ አቅጣጫ ንግድ ነበር። በ1950ዎቹ ኩባንያው አምራች ሴክተሩን ተቀላቀለ። በ1953 ስኳርና በ1956 ደግሞ ጨርቃ ጨርቅ ማምረት ጀመረ። ይህ ኩባንያ በኮንስትራክሽንና ከባድ ኢንዱስትሪዎችም ላይ ተሰማርቷል። በ1960ዎቹ ወደ ኤሌክትሮኒክስ ኢንዱስትሪው መቀላቀሉ እስከ 1980ዎቹ ድረስ መገለጫው የሆኑ አራት ሁኔታዎች ተስተውለዋል፤ ሰፊ ምርት ላይ ትኩረት መስጠት፣ የውጪ ቴክኖሎጂዎች ላይ መመስረት፣ መሪውን ተከተል /follow the leader/ ስትራቴጂው፣ እንዲሁም ከመንግስት የሚያገኘው ድጋፍ።

ሳምሰንግ የኤሌክትሮኒክስ ኢንዱስትሪውን ገፍቶ እንዲገባ ካገዙት ምክንያቶች አንዱ የውጪ ቴክኖሎጂዎችን ማስገባቱ ሲሆን ለዚህም ከጃፓን የኤሌክትሮኒክስ አምራቾች ጋር የፈጠረው መደበኛ ያልሆነ ግንኙነት ተጠቃሽ ነው። በመጀመሪያ ኩባንያው የወጠነው አሜሪካ ከሚገኙ አምራቾች ጋር ግንኙነት ለመመስረት ነበር። ሆኖም ግን የአሜሪካን ቴክኖሎጂዎች ለመማር ቋንቋ የፈጠረበትን ችግር ከግምት በማስገባት ምርጫውን ወደ ጃፓን አድርጎ ከሳንዮ እና ኔክ/NEC/ ኩባንያዎች ጋር ሽርክና ፈጠረ። በ1968 የኮርያ መንግስት በይፋ የኤሌክትሮኒክስ ኢንዱስትሪዎችን ለመደገፍ የሚያስችለውን ህግ(electronics industry promotion law) ተግባራዊ ማድረጉ ሳምሰንግን በእጅጉ ጠቅሞታል። ይህም ሆኖ ኩባንያው በኤሌክትሮኒክስ ምርት ላይ ባለው የልምድ ማነስ ምክንያት በማኔጅመንት ዙሪያ፣ በምርት ሂደት እና ግብይት ዙሪያ ልምድ ለመቅሰም ተደጋጋሚ ጥረቶችን ሲያደርግ ቆይቷል። በዲዛይን እና ኢንጅነሪንግ ሁኔታዎች ላይ ያሉበትን ክፍተት ለመሙላትና በዓለም ዓቀፍ ገበያ ተቀባይነት ማግኘት እስኪጀምር ድረስ ከሌሎች ኩባንያዎች ላይ ያላለቁ የኤሌክትሮኒክስ ምርቶችን እየተቀበለ ለመገጣጠም ስምምነቶችን ፈፀመ።

ሳምሰንግ ሽርክና ከመመስረት በዘለለ ኤሌክትሮኒክስን የተመለከቱ ምርቶችን ሊያመርት ሲያስብ እና በምርት ሂደት ላይ እያለ ችግሮች የገጠሙት እንደሆነ በሌሎች ኩባንያዎች የኤሌክትሮኒክስ ምርት ላይ የተሳተፉ ባለሙያዎችን አስመጥቶ በመቅጠር ወይም አማካሪዎቹ እንዲሆኑ በማድረግ አስቸጋሪ አጋጣሚዎችን በስኬት ይወጣቸው ነበር።

በ1969 ሳምሰንግ አንድ ሽርክና ፈፀመ፤‹ሳምሰንግ - ሳንዮ›። በአመቱ ከሴክ/SEC/ ጋር ሌላ የሽርክና ‹ሳምሰንግ - ሴክ› ትብብር መሰረተ። በዚህ ወቅት ኩባንያው የሀገር ውስጥ ገበያውን ራሱ እንዲቆጣጠርና የሙብት ባለቤት እንዲሆን ሲያስችለው፣ በውላቸው መሰረት ሳንዮ እና ሴክ ኤክስፖርት ማድረግ ድርሻቸው ሆነ። እነዚህ ሽሪክ ተቋማት ቴሌቪዥንና መሰል የኤሌክትኒክስ ምርቶችን ያመርቱ ነበር። በ1973 ደግሞ ‹corning glass works› ከተሰኘ የአሜሪካ ኩባንያ ጋር የሀምሳ-ሀምሳ በመቶ ሽርክና ፈፅሞ በአምፖል ምርት ላይ ተሰማራ። ከዚህ ኩባንያ ጋር በፈጠሩት ሽርክና ውስጥ አስተዳደሩን ሙሉ በሙሉ የሚቆጣጠረው ሳምሰንግ ነበር።

ኩባንያው በሽርክና በሚመሰርታቸው ግንኙነቶች ለሰራተኞቹ የስልጠና እድልም ፈጥሮለት ነበር፤ በ‹SAMSUNG-SEC› ትብብር ውስጥ ተቀጥረው የሚሰሩ 63 ሰራተኞች ለወራት ወደ ጃፓን ተልከው በቴክኖሎጂ ቀለል የሚሉ ምርቶች መገጣጠም ላይ ተክነው እንዲመጡ መደረጋቸው ምሳሌ ሊሆን ይችላል። በጥልቀት ከተመለከትን የሳምሰንግ ታሪክ ውስጥ ሰፊውን ድርሻ የሚይዘው ከሌሎች የኤሌክትሮኒክስ አምራች የውጪ ኩባንያዎች ጋር የፈፀማቸው የሽርክና ስምምነቶች ናቸው። የቢዝነስ አቅጣጫውን በማስፋትም በ1977 ከአሜሪካው ‹GTE› ድርጅት ጋር በቴሌኮምዩኒኬሽን ሴክተር ላይ በሽርክና ሰርቷል። በ1980ዎቹ የተቀላቀለውን የሰሚኮንዳክተር ምርት የጀመረው እንደዚሁ በመሰረተው ሽርክና ነው። በዚህ ወቅትም የኮርያ መንግስት ባወጣው የሰሚኮንዳክተር ፕሮሞሽን ፖሊሲ ተጠቃሚ መሆን ችሏል።



የኮርያ የአውቶሞቢል ኢንዱስትሪ

የኮርያ የአውቶሞቢል ኢንዱስትሪ በሰፊው ተመስርቶ ያለው በውጪ ቴክኖሎጂዎች ላይ ነበር። እንደሚታወቀው የአውቶሞቢል ኢንዱስትሪ ከሌሎች ከፍተኛ ቴክኖሎጂዎችን ከሚጠቀሙ አምራቾች ግብዓቶችን ይፈልጋል። ከኬሚካል፣ ኤሌክትሪካል፣ ኤሌክትሮኒክስ እና የማሽነሪ ዘርፎች ላይ ከተሰማሩ ኢንዱስትሪዎች ጋር ከፍተኛ ትስስር መፍጠርን ይጠይቃል። ብዙ ኩባንያዎችን ማስተሳሰር በመቻሉም ይመስላል የአውቶሞቢል ኢንዱስትሪው ‹የኢንዱስትሪዎች እናት› የሚል ቅፅል ስም ያተረፈው። ኮርያም ዝቅተኛ ቴክኖሎጂ ላይ የተመሰረተውን ኢኮኖሚዋን ኩባንያዎችን በማስተሳሰር ከፍተኛ ቴክኖሎጂ ወደሚጠቀምበት ደረጃ ለማሸጋገር የአውቶሞቢል ኢንዱስትሪዎችን ማስፋፋት እንደ አንድ ስትራቴጂ ተጠቅማበታለች።

ከ1960ዎቹ ወዲህ የሀገሪቱ የአውቶሞቢል ኢንዱስትሪ እየጎለበተ እንዲሄድ ከሀገሪቱ መንግስት የተለያዩ ድጋፎች ይደረጉለት የነበረ ሲሆን፣ ከእነዚህም መካከል የግብር ቅነሳ፣ ወደ ሀገር ውስጥ የሚገቡ ምርቶች እገዳ(በተዘዋዋሪ የሀገር ውስጥ አምራቾች የሀገሪቱን የገበያ ፍላጎት ለማሟላት ስለሚበረታቱ) እና የቴክኖሎጂ ሽግግር እንዲያከናውኑ የሚያስችሉ የተለያዩ ሁኔታዎችን ማመቻቸት የሚጠቀሱ ናቸው።

የኮሪያ የአውቶሞቢል ኢንዱስትሪ በጃፓን የመኪና አምራቾች ይደገፍ ነበር። ለምሳሌ፡- ኪያ ሞተር ከሆንዳ ጋር ባለ ሦስት እግር ተሽከርካሪ ማምረት ላይ ይሰራ ነበር። ሺንጂን በአንፃሩ በቶዮታ በመታገዝ ባለ አራት ጎማ መኪና ወደ ማምረት ሲገባ ድጋፍ ተደርጎለታል። እንደዚሁ ሀዩንዳይም በ1967 በፎርድ መኪና አምራች ኩባንያ ይታገዝ ነበር።

የሀዩንዳይና ፎርድ ሽርክና በጋራ ጥቅም ላይ የተመሰረተ ነበር። ፎርድ በኮርያ የሚገኘውን የገበያ ፍላጎት በመሸፈን ትርፋማ ሲሆን ሀዩንዳይ በበኩሉ ከፎርድ ኩባንያ የቴክኖሎጂ ሽግግርን ጨምሮ ሌሎች ተዛማጅ ጥቅማጥቅሞችን ያገኝ ነበር። ሀገሪቱ ኢምፖርትን የምትቆጣጠር እንደመሆኗ የኩባንያው መመስረት ከውጪ የሚገቡ የአውቶሞቢል ምርቶችን በመተካት ረገድ ጉልህ ድርሻ ነበረው።

የአውቶሞቢል አምራች ኩባንያው የአሜሪካን ገበያ ሰብረው የሚገቡ መኪኖችን እያመረተ ስኬትን ቢጎናፀፍም የቴክኖሎጂ እጥረት እንቅፋት ሆኖበት ነበር። ይህን የቴክኖሎጂ እጥረት ለመቅረፍ የሀዩንዳይ ኩባንያ እንደ ስትራቴጂ የተጠቀመው ከሚትስቡሺህ ኩባንያ ጋር የ15 በመቶ ሽርክና በመፈፀም የቴክኖሎጂ እውቀት መገብየት ነበር። ኩባንያው ለራሱ ብቻ ሳይሆን ለኮርያ የመጀመሪያ የሆነችውን ‹pony› የተሰኘች መኪና በሀገር ውስጥ ማምረት መቻሉ ኢምፖርትን የሚተኩ ምርቶችን ከማምረት ለኤክስፖርት የሚሆኑ ምርቶችን ወደ ማምረት እንዲሸጋገር ወሳኝ ምዕራፍ ከፍቷል። በዚህ ወቅት የሀገሪቱ መንግስትም የገንዘብ ድጋፍ ይሰጠው ነበር።

ኩባንያው የራሱ የሆነ የምርምር ማዕከል በማቋቋም ሀገር በቀል አውቶሞቢሎችን ማምረት መጀመርና በዚሁ መልክ መግፋቱ ለኋላ ስኬቱ ጉልህ አስተዋፅዖ አበርክቷል። ‘pony’ አንድና ሁለት፣ ‘stellar’፣ ‘excell’ እና ‘sonata’ ሞዴሎች ለኩባንያው የመጀመሪያዎቹና ምርቱን ሙሉ በሙሉ በራሱ አቅም ላይ እንዲመሰረት ያስቻሉት የጥረቱ ውጤቶች ናቸው።



ኢትዮጵያ

በኢትዮጵያ በሺህዎች የሚቆጠሩ አነስተኛ፣ መካከለኛና ከፍተኛ ኢንዱስትሪዎችና ኩባንያዎች በማምረትና አገልግሎት ሰጪነት ዘርፍ ውስጥ ተሰማርተው ይገኛሉ። እነዚህ ተቋማት ገሚሶቹ በግለሰቦች የተቋቋሙ ሲሆን ቀሪዎቹ በመንግስት የተቋቋሙ ናቸው። የድርጅቶቹ መቋቋም ከውጪ የሚገቡ ምርቶችን በመተካትና የራስን አቅም በመገንባት በኩል ቁልፍ ሚና ይጫወታሉ።

በሺህ ከሚቆጠሩት የማምረቻና አገልግሎት ሰጪ ተቋማት መካከል አንዳንዶቹ በተለያዩ መንገዶች ጎልተው የወጡ፣ አይነተ-ብዙ ምርቶችን የሚያመርቱ እና ኢምፖርትን ለማስቀረት ከፍተኛ ድርሻ ያላቸው ናቸው። በዚህ በኩል የብረታ ብረትና ኢንጅነሪንግ ኮርፖሬሽን(ብኢኮ) ተጠቃሽ ነው። ይህ ኮርፖሬሽን በተለያዩ ሴክተሮች ተሰማርተው የሚገኙ አምራች ኩባንያዎች በጋራ ተጣምረው የፈጠሩት ሲሆን፣ በመንግስት ሲቋቋም የእድገትና ትራንስፎርሜሽን እቅዱ እውን እንዲሆን እና ሀገሪቱ ወደ ኢንዱስትሪያላይዜሽን በፍጥነት እንድትገባ ያግዛል በሚል ነው። ኮርፖሬሽኑ እንደ ትልቅ ስኬት ሊቆጠሩ የሚችሉ አያሌ ምርቶችን ማምረት የቻለ ሲሆን አንዱ ቅርንጫፉ በሆነው በቢሾፍቱ አውቶሞቲቭ እንዱስትሪ የሚመረቱ መኪኖች ትልቅ ማሳያዎች ናቸው። እንደ ሀገር ብኢኮ’ን የመሰሉ ኮርፖሬሽኖች በመንግስት እየተመሰረቱ መሄድ ለቴክኖሎጂ ሽግግር ቁልፍ ሚና እንደሚጫወቱ እሙን ነው።

ኢምፖርትን የሚተኩ ምርቶችን በሀገር ውስጥ በማምረት በኩል ዲ.ኤች ገዳ ንግድና ኢንዱስትሪ ሀ/የተ/የግል ኩባንያ እንዲሁ ተጠቃሽ ሊሆን የሚችል ኩባንያ ነው። ይህ ኩባንያ አይነተ-ብዙ ምርቶችን የሚያመርት ሲሆን በጨርቃ ጨርቅ፣ ምግብ ማቀነባበር፣ ብረታ ብረት እና በኮንስትራክሽን ዘርፎች ላይ ተሰማርቶ ይገኛል። በሚጠቀማቸው የቢዝነስ እና የቴክኖሎጂ ሽግግር ስትራቴጂዎች በአጭር ጊዜ ውስጥ ከፍተኛ ደረጃ ላይ መድረስ ችሏል።

ለቴክኖሎጂ ሽግግር በሽርክና መስራትን(ጆይት ቬንቸርን) እንደ ስትራቴጂ እየተጠቀሙና ጥሩ ስኬትን እያስመዘገቡ ከሚገኙ ኩባንያዎች መካከል ጣና ኮምኒኬሽን ሀላፊነቱ የተወሰነ የግል ኩባንያ አብነት ይሆናል። በኤሌክትሮኒክስ ዘርፍ በተለይም በሞባይል መገጣጠም በኩል ‹ጥረት› እና ‹ጃኖራ› የተሰኙ የግል ኩባንያዎች በሽርክና የመሰረቱት ኩባንያ ነው። ጣና ከቻይናው ‘ZTE’ ኮርፖሬሽን በተደረገለት የመሳሪያዎችና ማሽነሪዎች ድጋፍ ሞባይል ቀፎዎችን እና ሌሎች የኤሌክትሮኒክስ ምርቶችን ያመርታል፤ ይገጣጥማል።

መስፍን ኢንዱስትሪያል ኢንጅነሪንግ ደግሞ በትብብር በመስራት ለአብነት መቅረብ የሚችል ሀገር በቀል ኩባንያ ነው። ኩባንያው ለትራንስፖርት፣ ኢነርጂ፣ ማዕድን ቁፋሮ፣ ግብርናና መሰል ሴክተሮች ውስጥ የሚያገለግሉ የብረታ ብረት ነክ መሳሪያዎችንና እቃዎችን ያመርታል። ኩባንያው ከቻይናው ጂሊ ዓለም ዓቀፍ ኮርፖሬሽን ላይ ምርቶችን በመቀበል የቤት መኪኖችን በሀገር ውስጥ ይገጣጥማል። ከህንድ ምርቶችን በማስገባትም ለግብርና ስራ የሚያገለግሉ ትራክተሮችን እንደዚሁ ይገጣጥማል። የተለያዩ የማምረቻ ኢንዱስትሪዎች(የሲሚንቶ፣ ጨርቃ ጨርቅ፣ የምግብና የቢራ ፋብሪካዎች) ግንባታ ላይ ከዲዛይን ጀምሮ ኤሌክትሮ ሜካኒካል ስራዎችን ተቀብሎ ይሰራል። የጭነት መኪና ተሳቢዎችን እና የመኪና አካሎችን በሀገር ውስጥ ያመርታል።

ቀደም ተብሎ እንደተገለፀው ኩባንያው ራሱን ለማደራጀት በትብብር መስራትን እንደ አንድ ስትራቴጂ የሚጠቀም ሲሆን በራስ መተማመኑን ለመጨመር ልምድ ያላቸው የባህር ማዶ ኢንጅነሮችን በቋሚነት ወይም በአማካሪነት ቀጥሮ የሚያሰራበት ጊዜም አለ። ለዚህም ከዚህ በፊት ኩባንያው ከእንግሊዝ(በኩባንያው ጅማሮ አካባቢ) እና ከህንድ(በተለይም በስኳር ፕሮጀክት ላይ) ባለሙያዎችን ቀጥሮ ማሰራቱ ማሳያዎች ይሆናሉ። ትብብር ወደ ሚያደርጉለት(partner) ኩባንያዎች ዘንድ ሰራተኞችን በመላክ ወይም ባለሙያዎችን ወደ ሀገር ውስጥ በማስመጣት ስልጠናዎችን እንዲያገኙ የሚደረግበት አካሄድ እንዳለ ኩባንያውን ወክለው መረጃ የሰጡን አቶ የሱፍ አደምኑር ናቸው። አቶ የሱፍ አክለውም፣ በዓለም ዓቀፍ ደረጃ እውቅና ባላቸው ድርጅቶች ደረጃውን የጠበቀ የንድፈ ሀሳብ እና የተግባር ትምህርትና ስልጠና የመስፍን ኢንዱስትሪያል ኢንጅነሪንግ ኩባንያ ሰራተኞች እንደሚያገኙ፣ በብየዳ ላይ ሰራተኞች ጀርመን ሄደው መሰልጠናቸውን ገልፀዋል። ጂሊ ዓለም ዓቀፍ ኮርፖሬሽን የማማከር አገልግሎት ከመስጠት ጀምሮ በተለያዩ ጉዳዮች ላይ ለኩባንያው ትብብር እንደሚያደርግ ከአቶ የሱፍ ጋር ባደረግነው ቆይታ ማወቅ ችለናል።

በመስፍን ኢንዱስትሪያል ኢንጅነሪንግ እና በጂሊ ኮርፖሬሽን መካከል ያለው የትብብር ስምምነት በተለያዩ ቅድመ ሁኔታዎች ላይ ያተኮረ ሲሆን ጂሊ የአውቶሞቢል መኪና አካላትን ሲያቀርብ መስፍን ኢንዱስትሪያል ኢንጅነሪንግ በአንፃሩ በጥራት አውቶሞቢሉን ገጣጥሞ ለገበያ ማቅረብ ነው። በዚህም ምክንያት ጥራት ላይ መጓደል እንዳይኖር የመኪና አካላትን የሚያቀርበው ጂሊ ለተቀባዩ ኩባንያ የተለያዩ እገዛዎችን (በማማከርና ሰራተኞችን በማሰልጠን በኩል ድጋፎችን) ያደርጋል።

ተሞክሮው ሲጠቃለል

የሀገር ውስጥ ኩባንያዎች እና ቀደም ተብለው የቀረቡት የኮርያ ኩባንያዎች (ሳምሰንግና ሀዩንዳይ) እንቅስቃሴያቸው አዝጋሚ ለሆኑ የተለያዩ አምራች ኩባንያዎች እና በዘርፉ መሰማራት ለሚሹ አካላት ጥሩ ምሳሌ መሆን ይችላሉ። ኩባንያዎች የቴክኖሎጂ አቅማቸውን ለመገንባት በልምድ ከፍ ካሉ ኩባንያዎች ጋር በትብብርና በሽርክና መስራታቸው ተመራጭና አዋጪ የቴክኖሎጂ ሽግግር ስትራቴጂ እንደሆነ አሳይተውናል። ከዚህ በተጨማሪ ኩባንያዎች ቁልፍ መሳሪያቸው የሆነውን የሰው ሀይላቸውን በተለያየ መንገድ መገንባት እንደሚገባቸው የኩባያዎቹን ተሞክሮ ከተመለከቱ በኋላ የሚረዱት ይሆናል። የሰው ሀይል አቅምን ለመገንባት በሀገር ውስጥም ሆነ ከሀገር ውጪ ለትምህርትና ለሙያ ስልጠና በመላክ የቴክኖሎጂ እውቀት እንዲገበዩ ማሰልጠን፣ ሰፊ ልምድ ያላቸው ባለሙያዎችን በኩባንያው ውስጥ በመቅጠር(በኮንትራትም ሆነ በቋሚነት እንዲቆዩ በማድረግ) ሌሎች ሰራተኞች የልምድ ልውውጥ እንዲያደርጉ ስትራቴጂዎችን ነድፎ መንቀሳቀስ እንደሚያስፈልግ ተሞክሮው ያስረዳል።

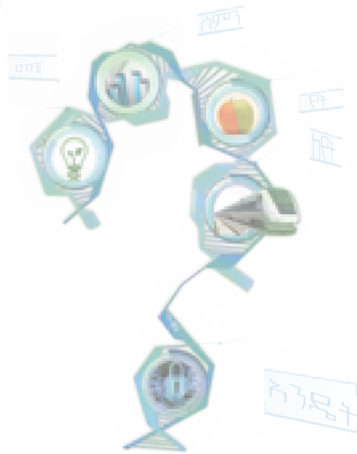


በሀገራችን የቴክኖሎጂ ሽግግሩ በተደራጀ መልኩ እየተሰራበት እንዳልሆነ፣ ወጥነት እንደሚጎድለው እና በፋይናንስና በሰው ሀይል የደረጀ አይደለም። በፊጠራ፣ በጥናት እና ምርምር ላይ የተሰማሩ ሰዎችን ለማበረታታት በየአመቱ የገንዘብ ሽልማት ከማድረግ ብዙም ፈቅ ያለ አይደለም። በሀገሪቱ የሚገኙ ኩባንያዎች በቴክኖሎጂ ሽግግር ሂደት ንቁ ተሳታፊ እንዲሆኑ መጠነ ሰፊ ግንዛቤ ከማስጨበጥ ጀምሮ፣ በተለያዩ ስልጠናዎች መደገፍ ያስፈልጋል። ከተለያዩ የሀገር ውስጥና ዓለም ዓቀፍ ኩባንያዎች ጋር በሽርክና እንዲሰሩ ሁኔታዎችን ማመቻቸት፣ የማማከር አገልግሎት መስጠት፣ የገንዘብ ድጋፍ ማድረግ፤ እንዲሁም ኢምፖርትን የሚተኩ ምርቶችን ለሚያመርቱ ሀገር በቀል ኩባንያዎች ከታክስ ነፃ የሆኑ ማሽነሪዎችንና መሳሪያዎችን እንዲያስገቡ መፍቀድ፣ ዝቅተኛ ወለድ የሚከፈልበት ብድር እንዲያገኙ በማመቻቸትና በአቅም እስኪደረጁ ድረስ ከውጪ የሚገቡ ተመሳሳይ ምርቶችን የሚከለክል ስርዓት እንዲዘረጋ ማድረግ ያስፈልጋል። በሀገር ውስጥ በኢንቨስትመንት የሚሰማሩ ኩባንያዎች የቴክኖሎጂ ሽግግር እንዲያደርጉ የሚያስገድድ ስትራቴጂ እንዲዘረጋ ማድረግ ላይ ጠንካራ ስራ ሊሰራ ይገባል። የሀገራችን የውጭ ኢንቨስትመንት ስትራቴጂም ቢያንስ በተወሰነ ፐርሰንት ከሀገር ውስጥ ኩባንያዎች ጋር በሽርክና እንዲሰሩ የሚያስችል ቢሆን መልካም ነው።

በእርግጥ እንደ መንግስት በሀገሪቱ የቴክኖሎጂ ሽግግር እየተከናወነ እንደሆነ ማሳያዎች ሊቀርቡ ይችሉ ይሆናል፤ ነገር ግን ክንውኖቹ ጥቂት እና በተበታተነ መንገድ የተደረጉ ናቸው። ሀገሪቱ በሚያስፈልጋት ልክና ፍጥነት ወደ ኢንዱስትሪያላይዜሽን ለመሸጋገር በምታደርገው ትግል የቴክኖሎጂ ሽግግሩ በተደራጀና ወጥነት ባለው መንገድ መከናወን ይኖርበታል።

ቴክ-ሳይንስ

2006 ዓ.ም





የፖሊሲ ምክረ ሃሳብ

የቴክኖሎጂ ምርምር በምን ላይ ያተኩር?



ወደ ማውጫ

የፖሊሲ ምክረ ሃሳብ

የቴክኖሎጂ ምርምር በምን ላይ ያተኩር?

የኢፌድሪ ሳይንስና ቴክኖሎጂ ፖሊሲ ሀገሪቱ ውጤታማ የሆኑ የውጭ ቴክኖሎጂዎችን በፍጥነት የመማር፣ የማላመድና የመጠቀም አቅምን ለማጎልበት ቴክኖሎጂዎችን በማፈላለግ፣ በመምረጥና በማስገባት የቴክኖሎጂ ሽግግር እንድታረጋግጥ ማዕቀፍ አስቀምጧል፡፡ ፖሊሲው ካስቀመጣቸው 11 የትኩረት አቅጣጫዎች መካከል ምርምር አንዱ ሲሆን የምርምሩ ትኩረት ደግሙ የሀገሪቱንዋናዋናማህበራዊናኢኮኖሚዊችግርየሚፈታ፣ለልማቱአስተዋፆየሚያደርግናየቴክኖሎጂፍላጎትንየሚያሟሉቴክኖሎጂዎች፣ በማፈላለግ፣ በመማር እናበማላመድመጠቀምላይመሰረትያደረገ እንደሚሆን የፖሊሲ ሰነዱ ያመላክታል፡፡

በሳይንስና ቴክኖሎጂ ዘርፍ የሚገጥሙ ችግሮችን ለመፍታት ምርምርና ስርፀት አንዱና ዋነኛው አቅጣጫ ነው፡፡ ምርምርና ስርፀት እንግሊዝኛወን “research and development” የሚወክል ሲሆን ለዚህ ፅሁፍ ፍጆታ ምርምርን እና ስርፀትን ነጣጥለን በመተርጎም እንጀምራለን፡፡

ምርምር ማለት በተመረጡ ችግሮችና ሁነቶች ላይ ያለንን እውቀት የማስፊያና መፍትሄ መስጫ ሳይንሳዊ ሂደት ሲሆን ስርፀት በመሰረታዊና ችግር ፈች ምርምር የተገኙ ወጤቶችን ለተግባራዊ አገልግሎት ማዋል ማለትም በምርት፣በአገልግሎት፣የአሰራር ስርዓት የመፍጠር ወይም የማሻሻል ሂደት ነው፡፡ በቀድሞው የግሪክ ስልጣኔ ተመራማሪዎች በማህበረሰቡ ዘንድ የተለየ ክብር እንደነበራቸው ታሪክ ያወሳል፡፡ በወቅቱ በማህበረሰቡ ያላቸውን ደረጃ ከፍ ለማድረግ ሲባል ብቻ በተለያዩ ለሰው ልጅ በሚጠቅሙም በማይጠቅሙም ጉዳዮች ላይ ምርምር ይደረግ ነበር፡፡ ሆኖም በሂደት ምርምር የሰው ልጅን ችግር የመፍቻ ጥሩ መንገድ ሆኖ በመገኘቱ በሰፊው አገልግሎት ላይ መዋሉ ይታወቃል፡፡

ምርምር እንደአጠቃቀማችን በሁለት ተከፍሎ የሚታይ ሲሆን አንደኛው መሰረታዊ ምርምር(basic research) ሲሆን ሁለተኛው አይነት ደግሞ ችግር ፈች ምርምር(Applied research) ነው፡፡

መሰረታዊ ምርምር በተመረጠ ርዕስ ዙሪያ ያለንን እውቀት የማስፋት አላማ ያለው የምርምር አይነት ሲሆን ይህ አይነቱ ምርምር የሚካሄደው ምንም አይነት የሚሰጠው ጠቀሜታ ነጥሮ ሳይለይ ነው፡፡ ለምሳሌ የበረሮ ስነ-ወሲብ እና አዳዲስ ከዋክብትንና ምድርን ለማግኘት የሚደረግ ምርምር መጥቀስ ይቻላል፡፡ በሌላ በኩል ችግር ፈች ምርምር በዋናነት እለት-ተ-ለት የሚገጥሙ ችግሮችን መሰረት አድርጎ የሚከናወን ሲሆን የምርምሩ ውጤትም በቀጥታ ጠቀሜታ ላይ ሊውል ይችላል፡፡ ይኸውም በግኝት መልክ፣በትርጉም መልክ እንዲሁም በግንባታ መለክ ሊገለፅ ይችላል፡፡ ለምሳሌ ምርጥ ዘርን ለማግኘት የሚደረግን ምርምር መጥቀስ ይቻላል፡፡

በሀገራችን ምርምርና ስርፀት በተለያዩ መስኮች የሚካሄድ ቢሆንም፣ በንፅፅር ሲታይ ግን የሳይንስና ቴክኖሎጂ ዘርፍ በተለየ መልኩ ምርምርና ስርፀት የሚካሄድበት አውድ ነው፡፡ ሆኖም ግን የሀገሪቱ የሳይንስና ቴክኖሎጂ ምርምር በምን ላይ ያተኩር የሚለው የፖሊሲ አቅጣጫ ላይ በርካታ የሀሳብ ልዩነቶች ይስተዋላሉ፡፡ ለአብነት ያህል የሀገሪቱ የቴክኖሎጂ ምርምር ከመሰረታዊ ፣ ስትራቴጂክ እና ችግር ፈች ምርምሮች መካከል በየትኛው ላይ ያተኩር? በሳይንስና ቴክኖሎጂ ምርምርና ስርፀት መስክ የመንግስትና የግሉ ሴክተር ሚና ምን መሆን አለበት? የሚሉት መልስ የሚያሻቸው የፖሊሲ ጥያቄዎች ናቸው፡፡

የሀገራችን ምርምር ከመሰረታዊ፣ ስትራቴጂክና ችግር ፈች ምርምሮች ውስጥ በየቱ ላይ ያተኩር? ለሚለው ጥያቄ አንድ ቀላል መልስ ማግኘት ያስቸግራል፡፡ ሆኖም ግን ከሌሎች የዓለም ሀገሮች አንጻር ሲታይ ሀገሪቱ በሳይንስና ቴክኖሎጂ አቅም ግንባታ መስክ ከኋላ ተነስታ የምትጀምር አንደመሆኗ መጠን የ”late comer advantage”ን በመጠቀም ውጤታማ የሆኑ የውጭ ሀገር ቴክኖሎጂዎችን ወደ ሀገር ውስጥ በማስገባት መጠቀም ይኖርባታል፡፡ ከዚህ አንጻር የምርምርና ስርፀት ትኩረቱ በዋናነት የልማቱፍላጎቶችንየሚመልሱቴክኖሎጂዎችበማፈላለግ፣ በመማር እና በማላመድ ላይ ያተኮረ ችግር ፈች ምርምር ሊሆን ይገባል፡፡ ይህ ማለት ግን መሰረታዊ ምርምር ለሀገሪቱ አይስፈልግም ማላት አይደለም፡፡ ምንም እንኳን መሰረታዊ ምርምር በአጭር ጊዜ ግብ የሚያሳካ ባይሆንም አብዛኞቹ ወይም ሁሉም የቴክኖሎጂ ውጤቶች ምንጫቸው ከመሰረታዊ ምርምር ነው፡፡ በተጨማሪም በሀገራችንም ሆነ በዓለም ላይ የሚገኙ ዩኒቨርሰቲዎችና ሌሎች የትምህርት ተቋማት በዋናነት መሰረታዊ ምርምር የሚያከናውኑ በመሆኑ፣ ጥያቄው መሆን ያለበት በችግር ፈቺ ምርምር እና

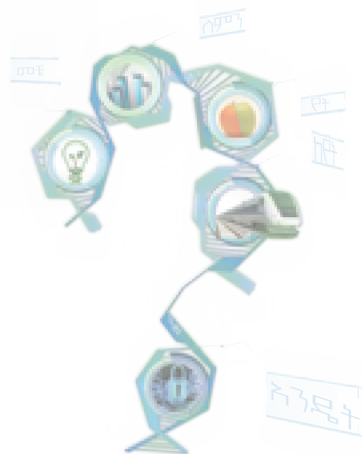
በመሰረታዊ ምርምር መካከል ጠንካራ ትስስር እንዴት መፍጠር ይቻላል? የሚል መሆን ይኖርበታል፡፡ በመሆኑም ሀገሪቱ ሙሉ በሙሉ መሰረታዊ ምርምር አያስፈልጋትም ወደሚል ድምዳሜ ከመድረስ ይልቅ በዋናነት የሀገሪቱ የቴክኖሎጂ ምርምር በችግር ፈቺ ጉዳዮች ላይ የሚያተኩር ሆኖ በተወሰነ መልኩ ደግሞ በመሰረታዊ ምርምር ላይም እንዲያተኩሩ ማድረግ ያስፈልጋል፡፡

ከስትራቴጂክ ምርምር አንጻር በሀገራችን በመሰራታዊ፣ችግር ፈቺና ስትራቴጂክ ምርምር መካከል ያለው ልዩነትና አንድነት በውል የሚታወቅ አይመስለም፡፡ ስትራቴጂክ ምርምር የአንድ ሀገርን ዘለቄታዊ ተወዳዳሪነት በሚያረጋግጥ መስክ ላይ የሚደረግ ጥናትና ምርምር ሲሆን ከመሰረታዊ ምርምር የሚለየው ምርምሩ የሚያሳካው ግብ የሚታወቅ በመሆኑ ነው፡፡ ከዚህ አንጻር ሀገራችን ቅድሚያ ከሰጠቻቸው ባዮ ቴክኖሎጂ፣የብረታ ብረት፣ጨርቃ ጨርቅ፣አግሮ ፕሮሰሲንግ፣ ወዘተ... ቴክኖሎጂዎች በተጨማሪ ውጤታማነታቸው የተረጋገጡ ነገር ግን አቅም ለመፍጠር ረጅም ጊዜ የሚወስዱ ለዘላቂ ልማት አስፈላጊ በሆኑ "ሀይ ቴክ" ምርምርና ስርፀት(ኒውክለር ቴክኖሎጂ፣ስፔስ ቴክኖሎጂ፣ናኖ-ቴክኖሎጂ፣ማቴሪያል ቴክኖሎጂ ወዘተ..) ላይ በማተኮር የስራው ውጤት ረጅም ጊዜ የሚፈጅ ቢሆንም ስራው ግን ዛሬ ተጀምሮ የሰው ሀይልና የቴክኖሎጂ አቅም በሂደት የመፍጠር ስራ በሀገሪቱ የቴክኖሎጂ አቅም ግንባታ ላይ ትኩረት ሊሰጠው ይገባል፡፡ በተጨማሪም የስትራቴጂክ ምርምርና ስርፀት በአጭር ጊዜ ለውጥ የሚመጣበት ባለመሆኑ የቴክኖሎጂ አቅም ግንባታ ወጣት የሰው ሀይል ላይ ትኩረት በማድረግ የጥረቱ ዋነኛ ማጠንጠኛና እምብርት ማድረግ ያስፈልጋል፡፡



በሀገራዊ የቴክኖሎጂ አቅም ግንባታ ላይ ሌላው የሚነሳው ጉዳይ የመንግስትና የግሉ ሴክተር ሚና ነው፡፡ አሁን ባለው ተጨባጭ ሁኔታ በሀገሪቱ የሚገኙ የግል ኢንዱስትሪዎች ለምርምር የሚሰጡት ትኩረት አነስተኛ ነው፡፡ ለዚህ ሁኔታ እንደ ዋነኛ ምክንያት የሚወሰደው የምርምርና ስርፀት ስራዎች በባህሪያቸው በአጭር ጊዜ ውስጥ ትርፍ የማያመጡ በመሆናቸው ነው፡፡ በመሆኑም በአብዛኛው የግሉ ክፍለ ኢኮኖሚ የውጭ ቴክኖሎጂዎችንና ምርቶችን ወደ ሀገር ኢምፖርት በማድረግ የሚፈልገውን ያክል ዋጋ በማስከፈል በአጭር ጊዜ ውስጥ ከፍተኛ ትርፍ የማጋበስ ልማድ አለው፡፡ ስለዚህም ይህንን ተግዳሮት በልማታዊ መንግስት ርዕዮት የምንመራ እንደመሆናችን መጠን ግዙፍ የመንግስት የሳይንስና ቴክኖሎጂ ምርምርና ስርፀት ተቋማትን በማቋቋም ከምርምር ጀምሮ እስከ ኮሜርሺያላይዜሽንባለው ዑደት አቅም መፍጠር እንደሚቻል የምስራቅና ደቡብ ምስራቅ እስያ ሀገራት ተሞክሮ ያስረዳል፡፡ ሆኖም ግን በሀገሪቱ እስከ አሁን ድረስ የተቋቋሙ ተቋማት (ከተወሰኑት በስተቀር) በሳይንስና ቴክኖሎጂ ኤክስቴንሽን (ቴክኖሎጂ መምረጥ፣ ስታንዳርድ ማውጣት)፣ ትስስር መፍጠር...ወዘተ) ተግባራት ላይ ተጠምደዋል፡፡

ስለዚህ ትኩረታቸውን በችግር ፈችና ስትራቴጂክ ምርምርና ስርፀት ላይ ያደረጉ አዳዲስ የሳይንስና ቴክኖሎጂ ተቋማት የሚቋቋሙበት አግባብ ቢፈጠር መልካም ይሆናል፡፡

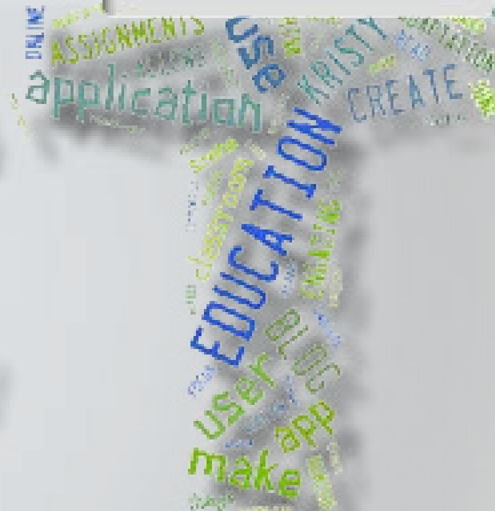


SCIENCE TECHNOLOGY Information Center

ኤይ ሲቲ 1 | ክላዉድ ኮምፒዩቲንግ







አይ ሲቲ 1

ክላዉድ ኮምፒዩቲንግ

ክላዉድ ኮምፒዩቲንግ ቀድሞ ለነበረ ፅንሰ ሀሳብ የተሰጠ አዲስ ስያሜ ሲሆን ትርጉሙም የስሌት (Computing) አገልግሎቶች በቦታ ርቀት ሳይገደቡ ለተጠቃሚዎች ማቅረብ ማለት ነው። ይህም ለብዙ ተጠቃሚዎች የኤሌክትሪክ፣ ዉሃ እና ሌሎች አገልግሎቶች ከሚቀርቡበት መንገድ ጋር ተመሳሳይነት አለው። እንደ አሜሪካው ብሔራዊ የደረጃና ቴክኖሎጂ ተቋም መረጃ መሰረት ክላዉድ ኮምፒዩቲንግ የትም የሚኖር፣ ምቹ እና ፍላጎት ላይ የተመረኮዘ የመረብ (Network) አጠቃቀምን የጋራ ወደ ሆነ ሊስተካከል የሚችል የኮምፒዩቲንግ ሀብቶች አዉድ እንዲኖር የሚያስችል ናሙና የሚል ትርጉም ይሰጠዋል። የግኙነት መረቦች፣ ሰርቨሮች፣ ማከማቻዎች (Storage)፣ አፕሊኬሽኖች እና የተለያዩ አገልግሎቶች እንደ ምሳሌ መጠቀስ ከሚችሉት ዉስጥ ይካተታሉ።

ካለፉት ጥቂት አመታት ወዲህ ክላዉድ ኮምፒዩቲንግ በቴክኖሎጂው ገበያ ዉስጥ ከታዩት አዳዲስ አዝማሚያዎች መካከል አንዱ እየሆነ መጥቷል። በክላዉድ አማካኝነት ግለሰቦችና ድርጅቶች መረጃዎችንና የስሌት ሀብቶችን ('Computing Resources') በየትኛዉም ጊዜና ቦታ የማግኘት እድል በሰፊው ተመቻችቶላቸዋል። ባደጉት ሀገራት የሚገኙ ኢንዱስትሪዎችና የንግድ እንቅስቃሴ አራማጆች በዚህ ቴክኖሎጂ ፍጥነት፣ ቅልጥፍና እና ዉጤታማነት በመማረክ ትኩረታቸዉን በሱ ላይ እንዲያደርጉ አስገድዷቸዋል።

የግንኙነት ደረጃ እንዲሁም የመረጃ መጠን በከፍተኛ ሁኔታ መጨመር በርካታ አገልግሎት ሰጪዎችን በተለይ የመረጃ ቋት ማዕከላትን ግዙፍ የሆነ መሰረተ ልማት፣ ተንቀሳቃሽ ጫና እና የተደራሽነት መደላደልን በሚያካትት መልኩ እንዲያቋቁሙ በር ከፍቶላቸዋል። የኮምፒውተሮች የመስራት አቅም ከጊዜ ወደ ጊዜ መሻሻል፣ የክምችት አቅም እየጎለበተ መምጣት እና የመገናኛ ስርጭት ፍጥነት እየዳበረ መምጣት ተደምረው ክላዉድ ኮምፒዩቲንግ ለሚለው ፅንሰ ሀሳብ መፈጠር ምክንያት ሆነዋል። ክላዉድ የሚለው ቃል ለመጀመሪያ ጊዜ በይፋ መታወቅ የጀመረው አማዞን የእነዚህን መረጃና ሀብቶች የአስተዳደርና የአሰራር ዘዴ ማስተዋወቅ ሲጀምር ነው።

ክላዉድ ኮምፒዩቲንግ ቀድሞ ለነበረ ፅንሰ ሀሳብ የተሰጠ አዲስ ስያሜ ሲሆን ትርጉሙም የስሌት (Computing) አገልግሎቶች በቦታ ርቀት ሳይገደቡ ለተጠቃሚዎች ማቅረብ ማለት ነው።

ይህ አገልግሎት ፈጣን በሆነ መንገድ የሚሰጥ በአንፃሩ ግን ዝቅተኛ የአስተዳደርና ቁጥጥር ጥራት ወይም የአገልግሎት ሰጪ መስተጋብር ምክንያት ጥቅሙ የማይጎላ ነው። በዚህ አገባብ ግልፅ መሆን ያለበት ጉዳይ ክላዉዶች ዉስን የሆነ ቴክኖሎጂን ወይም የመረብ ግንኙነትን ብቻ አያመለክቱም፤ በአንፃሩ የቴክኖሎጂዎች ዉህድና ስብስብ ናቸው።

የክላዉድ ኮምፒዩቲንግ ጥቅሞች

- ክላዉድ ኮምፒዩቲንግ ከሌሎች በአንድ ስፍራ ላይ ከተሰባሰቡ ሰርቨሮችና የማከማቻ መሳሪያዎች በተሻለ ተደራሽ የሆነና ፍጥነት ያለው አገልግሎት ለማግኘት ያስችላል።
- አስተማማኝ የሆነ በቀጥታ የሚገኝ የዲጂታል ፋይሎች ስብስብ እንዲኖር ያስችላል፤ ይህም ሉላዊነትን ከማሳለጥ አንፃር የበኩሉን ድርሻ ይወጣል።
- አብዛኛዉን ጊዜ ትላልቅ የማከማቻ መሳሪያዎች ሳይኖራቸው በኢንተርኔት አማካኝነት በተንቀሳቃሽ ስልክ ወይም ኢንተርኔት ካፌ ለሚጠቀሙ ተገልጋዮች እርዳታ ያቀርባል።
- ድረ-ገፅን መሰረት ካደረጉ የግዑዝ ቁስ (Hardware) መሳሪያዎች መረጃዎችን በቀላሉ ለማግኘት ያስችላል።
- የማስተባበር ወጪዎችን፣ የግዑዝ ቁስና ከትብ ቁስ (Software) መዋለ ንዋይ እንዲሁም የድጋፍ ወጪዎችን በመቀነስ ተደራሽነትን ለማስፋት አይነተኛ አማራጭ ይሆናል።
- የኢንፎርሜሽን ነፃነትን ለማስጠበቅ ይጠቅማል።
- የቴክኖሎጂ ሽግግርን ለማቀላጠፍ ይረዳል።
- ከላቀ የሀብት አጠቃቀም በተጨማሪ ተለዋዋጭና ፈጣን ምላሽ የሚሰጥ አገልግሎት እንዲኖር በማስቻል በርካታ አገልግሎቶችን በአንድ መስኮት ለመስጠት ይስችላል።

የክላዉድ አይነቶች

በመረጃዎች ላይ የሚኖርን ቁጥጥር እንዲሁም የክላዉድ አገልግሎት አቅራቢ የሚያቀርበውን የተግባር አይነት መለያየት መሰረት በማድረግ ሦስት የክላዉድ አገልግሎት አቀራረቦች አሉ።

1. ሶፍትዌር እንደ አገልግሎት:-የዚህ አገልግሎት አቅራቢ ለተገልጋዮቹ ሀብትና አፕሊኬሽኖችን እንዲጠቀሙ ነፃነት የሚሰጥ ሲሆን የአጠቃቀም ነፃነቱ ተገልጋዩ የኮምፒዩተር ፕሮግራሞቹንና ሀብቶችን በራሱ መሳሪያዎች ላይ በመጫን መጠቀምን ሲመርጥ የሚያበቃ ይሆናል። ምሳሌ፡ ጎግል ዶክስ፣ ሴልስ ፎርስ ‘CRM’፣ ‘SAP’ ቢዝነስ ተጠቃሽ ናቸው።

2. ፕላት ፎርም እንደ አገልግሎት:-በዚህ አገልግሎት ተጠቃሚዎች አፕሊኬሽኖችን ለማበልፀግና በነሱ ላይ ለመስራት የሚያስችሏቸውን የሀብት አካላት በበይነ መረብ(Internet) አማካኝነት እንዲያገኙ ያስችላቸዋል። ምሳሌ፡ ‘Force.com’፣ ጎግል‘API Engine’፣ ‘Windows Azure’ ይገኙበታል።

3. መሰረተ ልማት እንደ አገልግሎት:-ይህ አገልግሎት ደንበኞች የሚፈልጓቸዉን የግዑዝና ከትብ ቁስ ክምችትና ሀብት ሙሉ በሙሉ በክላዉድ አቅራቢው አማካኝነት ይፋ የሚደረግላቸው ስምምነት ነው። ምሳሌ፡ ‘Amazon S3, EC2’፣ ‘SQL Azure’፣ ‘Zimory’፣ ‘Elastic Hosts’ ተጠቃሽ ናቸው።

የክላዉድ ስምሪት አይነቶች

ክላዉዶችን በተለያየ መልኩ ሊስተናገዱባቸዉና ሊገለገሉባቸው ይቻላል። የተጠቃሚዉን ፍላጎት መሰረት በማድረግ ሊገለገሉባቸው የሚችሉ የክላዉድ አይነቶች እንደሚከተለው ተዳሰዋል።

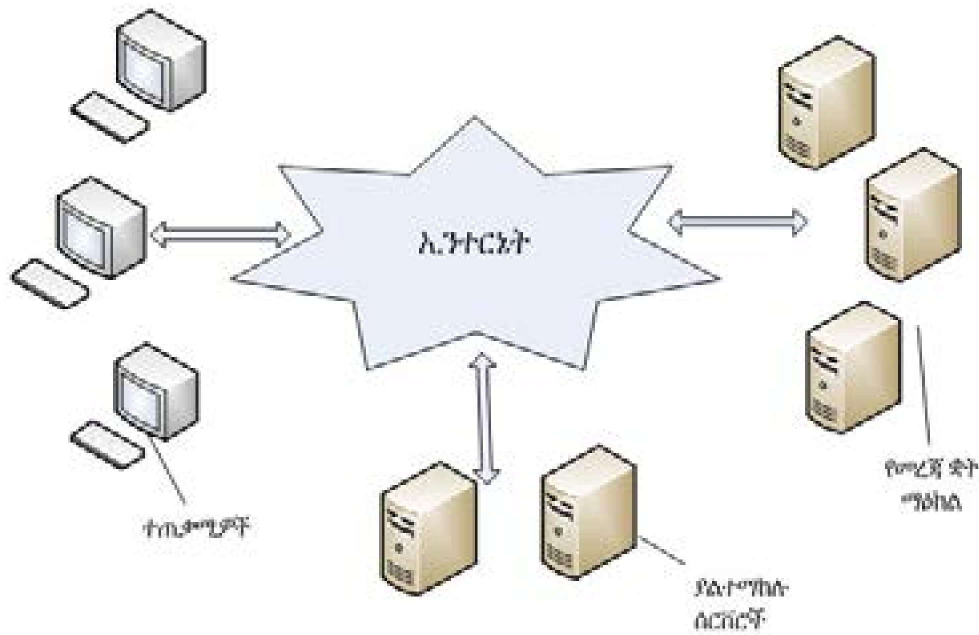
1. የግል ክላዉድ:- ለተወሰነ ቡድን ወይም ድርጅት የሚሰጥና አገልግሎቱም ለተወሰነው ቡድን ወይም ድርጅት የተገደበ ነው። ምሳሌ፡ ‘eBay’

2. የሕዝብ ክላዉድ:- ይህ ክላዉድ ማንኛዉም ደንበኛ የበይነ መረብና የክላዉድ ምህዳር አገልግሎት ማግኘት እስከቻለ ድረስ ለመጠቀም ክፍት የሆነ ነው። ምሳሌ፡ ‘Amazaon’፣ ‘Google Apps’፣ ‘Windows Azure’

3. ተመሳሳይ ክላዉድ:- ተመሳሳይ የሆነ የክላዉድ ፍላጎትና አብሮ የመስራት ዝንባሌ ባላቸው ሁለት ወይም ከዚያ በላይ በሆኑ ድርጅቶች መካከል የጋራ የሆነ የክላዉድ አይነት ነው። ምሳሌ፡ ‘Zimory’፣ ‘Right Scale’

4. ድብልቅ ክላዉድ:- ድብልቅ ክላዉዶች ቢያንስ የሁለት ክላዉድ ውህዶች ናቸው። ዉህደቱም የግል፣ የህዝብ፣ ወይም የተመሳሳይ ክላዉድ ቅልቅል ሊሆን ይችላል። ምሳሌ፡ ‘IBM’ና ‘Juniper’ ቴክኖሎጂዎች ይጠቀሳሉ።





ተጠቃሚዎች፡- በዚህ አካል ተጠቃሚዎች በክላዉድ ላይ መረጃዎቻቸዉን ለማስተዳደር ግንኙነት የሚፈጥሩባቸዉን መሳሪያዎች ያካትታል።

የመረጃ ቋት ማዕከል፡- ይህ አካል ተጠቃሚ ሊገለገልባቸው የሚፈልጋቸዉን አፕሊኬሽኖች፣ መረጃዎች እና ሀብቶች በአንድ ስፍራ የሚከማቹበት የሰርቨሮች ስብስብ ነው። በኢንፎርሜሽን ቴክኖሎጂው ዓለም ያለው የእድገት አዝማሚያ ሰርቨሮች ላይ ክትብ ቁሶችን በመጫን በርከት የሚሉ የሰርቨር አምሳያዎች(Virtualization)ጥቅም እንዲሰጡ ማስቻል ነው። የእውነተኛ ሰርቨር መጠንና ፍጥነትን እንዲሁም ምን አይነት አፕሊኬሽኖች እንደሚሰሩ መሰረት በማድረግ አምሳያ ሰርቨሮችን ማብዛት ይቻላል።

ያልተማከሉ ሰርቨሮች፡- ሰርቨሮች ምንግዜም በአንድ ስፍራ በመሰባሰብ አገልግሎት ላይ መዋል አይጠበቅባቸውም። ሰርቨሮችን በመልከዐ ምድር የተለያዩ ቦታዎች ላይ እንዲገኙ ማስቻል አገልግሎት ሰጪዎች የተለያዩ አማራጮችና የመረጃ ደኅንነቶችን (Security) ለማስጠበቅና ለመከተል የሚችሉበትን የጊዜና ሌሎች ነፃነቶችን እንዲያገኙ ያስችላቸዋል።

ከፍተኛ አቅም ያላቸው የክላዉድ ባህሪያት

እንደ አሜሪካው ብሔራዊ የደረጃና የቴክኖሎጂ ተቋም ከሆነ ቀጥለው የተጠቀሱት አስፈላጊ ባህሪያት ከፍተኛ አቅም ያለዉን ክላዉድ የሚለዩ ናቸው።

- ፍላጎት ላይ የተመሰረተ ራስ አገዝ አገልግሎት፣ ሰፊ የኔትዎርክ ተደራሽነት፣ ፈጣን የሆነ ተለጣጭነት፣ የሚለካ አገልግሎት እና ለብዙ ገባሮች ስፍራ አልባ የሆነ የሀብት ገንዳ ናቸው፡፡

የክላዉድ ኮምፒዩቲንግ ትግበራ ቅድመ እይታዎች

ክላዉዶች አንድን ዉስን የሆነ ቴክኖሎጂ ከማሳየት በዘለለ ጠቅለል ያለና እያደገ የሚሄድ መስፈርት ያላቸው በመሆኑ ከሚከተሉት ልዩ ባህሪያት አንፃር መመልከቱ ተገቢ ይሆናል።

ተግባር ላይ ከማይዉሉ ባህሪያት አንፃር፡- ይህ ባህሪ ዉስን የሆነ የቴክኖሎጂ ፍላጎትን ከማሳየት በተቃራኒው የስርአቶችን (Systems) አይነትና ምንነት የሚያሳይ ነው። በዚህ ባህሪ ስር ከሚካተቱት መካከል፡

- ተለጣጭነት፣ ሊታመን የሚችል፣ የአገልግሎት ጥራት እና በቀላሉ መገኘት፡፡

ከኢኮኖሚ ባህሪያት አንፃር፡- የኢኮኖሚ እሳቤ ክላዉድ ሲስተሞች በመጀመሪያ ደረጃ ወደ ገበያው ዓለም እንዲተዋወቁ ካደረጉ አበይት ምክንያት አንዱ ነው።

- የዋጋ ቅነሳ እና አጠቃቀም ላይ የተመሰረተ ክፍያ

ከቴክኖሎጂ ባህሪያት አንፃር፡- ከዚህ ባህሪ ጋር ተያይዘው የሚነሱት ተግዳሮቶች ከላይ ከተዳሰሱት ሁለት ባህሪያት አንፃር የመነጩ ናቸው።

- አምሳያነት('Virtualization') እና ቅይጥ ገባር('Multi-Tenancy')

የክላዉድኮምፒውቲንግ አገልግሎት የሚሰጡ ፕላትፎርሞች

የክላዉድ አስተዳደር ፕላትፎርም ቀስ በቀስ እያደገ የሚሄድ ሲሆን ሻጮች በተለያዩ ዘዴዎች በመታገዝ መፍትሄዎችን በማቅረብ ላይ ይገኛሉ። ተገቢዉን የክላዉድ አስተዳደር ፕላትፎርም ለመምረጥ በወቅቱ ያለው አምሳያ ከባቢ፣ የክላዉድ ስትራቴጂ ማዕቀፍ፣ የቢዝነስ ፍላጎት፣ በክህሎት የተሞላ የሀብት መገኘት እና የበጀት ጉዳይ መልስ የሚያስፈልጋቸው ጥያቄዎች ናቸው። ይህን መሰረት ያደረጉ አምስት የክላዉድ አስተዳደር ፕላትፎርሞች በዚህ ፅሁፍ ዉስጥ ተዳሰዋል።

'Apache Cloud Stack'፡-

አፓቼ ክላዉድ ስታክ ሶፍትዌር የአፓቼ ሶፍትዌር ፋዉንዴሽን ከፍተኛ ደረጃ ፕሮጀክት ሲሆን ሶፍትዌሩ ከክፍያ ነፃና ተለዋዋጭ የክላዉድ 'Orchestration' ፕላትፎርም ለግልና ሕዝብ ክላዉዶች ያቀርባል። ራስ አገዝ የሆኑ የመሰረተ ልማት እንደ አገልግሎት ችሎታዎችንና መለያዎችን ያቀርባል። ከእነዚህም መካከል የስሌት Orchestration'፣ የተጠቃሚ መግለጫ አስተዳደርና የኔትዎርክ አገልግሎት እንዲሁም ደረጃዉን የጠበቀ የተጠቃሚ መገናኛ ገፅ ('Interface') ይጠቀሳሉ።

'Eucalyptus Systems'

ኢዩካሊፕተስ ከአማዞን የድር አገልግሎት ጋር ጠንካራ የቴክኒክ ትስስር ያለው ከክፍያ ነፃ የሆነ የክላዉድ አስተዳደር ሶፍትዌር አቅራቢ ነው። ኩባንያዎችን ይህን ሶፍትዌር እንዲጠቀሙ በማድረግ በቀላሉ ከግል ወደ ድብልቅ የክላዉድ ሞዴል የሚደረገዉን ሽግግር ከአማዞን የህዝብ ክላዉድ ጋር በሚኖር ተጋላጭነት ማሳካት እንዲቻል ያደርጋል። ሶፍትዌሩ ራስ አገዝ የተጠቃሚ ምክክር፣ ለክላዉድ አስተዳደር ተግባራት የሚዉሉ ያሸበረቁ ስሌዳዎች፣ የክምችት ከባቢ መረብ ጥምርታ፣ ሚና ተኮር በሆነ የአጠቃቀም ቁጥጥር መሰረት በጥራት የተበጠረ የመለያ አስተዳደር እና የአጠቃቀም ዘገባና የንድፍ ዳሰሳ ችሎታዎችና ባህሪያት አሉት።

‘Openstack’ ክላዉድ ሶፍትዌር

‘Rack Space’ እና ‘NASA’ በጋራ በመሆን ያስገኙት ለግል የክላዉድ አቅርቦት አይነተኛ አማራጭ በመሆን ‘HP’ እና ‘IBM’ን የመሳሰሉ ግዙፍ የተባሉ የአሜሪካ ተቋማትን እይታ ለመሳብ የቻለ ሌላኛው ከክፍያ ነፃ የሆነ ሶፍትዌር ነው። ኦፕን ስታክ ሶፍትዌር ከህጋዊና ሦስተኛ ወገን የቴክኖሎጂ አማራጮች ጋር በቅንጅት ለመስራት እንዲያስችለው በትብብር የመስራት ነፃነትን የተላበሰ ነው። ከዚህ በተጨማሪ ቀጥለው የተጠቀሱት ባህሪያት መገለጫዎቹ ናቸው።

- በከፍተኛ ሁኔታ ተደራሽ ለመሆን የሚያስችል ግዙፍ የክምችት ስብስብ፤
- ለመለያና ምስል አስተዳደር እንዲሁም የድረ-ገፅ የጋራ የሆነ አገልግሎት፤
- የክላዉድን ከባቢ መጠንና ሁኔታ ቅኝት ለሚያከናዉኑ እንዲሁም ለአይ ቲ ተጠቃሚዎችና አስተዳዳሪዎች አጋዥ ያሸበረቀ ጠቋሚ ሰሌዳ ማቅረብ እና
- ከሶፍትዌር ተኮር መረብ ጋር መጣጣም ለምሳሌ ‘Open Flow’ ቴክኖሎጂ።

‘Microsoft’ ክላዉድ ሶፍትዌር

ይህ ሶፍትዌር የቴክኖሎጂ መሳሪያዎች እና ሂደቶች ስብስብ ሲሆን በዋናነት በዊንዶውስ ሰርቨር ኦፕሬቲንግ ሲስተምና ማይክሮ ሶፍት ማዕከል የተገነባ ገበያ ተኮር የሆነ የሶፍትዌር አይነት ነው። የዊንዶውስ ሰርቨር 2012 ምርት አምሳያ ከባቢዎችን ለማንቀሳቀስ የሚያስችል የክላዉድ ትግበራ ንድፍን በዉስጡ አካቶ ይዟል። ማይክሮ ሶፍት ’SQL’ሰርቨርና ማይክሮ ሶፍት ቪዧል ስቱዲዮ ከክላዉድ ንድፍ ጋር መደመር የሚችሉ ሌሎች የማይክሮ ሶፍት ዉጤቶች ናቸው። የማይክሮ ሶፍት ክላዉድ ቴክኖሎጂዎች ቀጥለው የተጠቀሱትን አገልግሎቶች በተጨማሪነት ያቀርባሉ።

- የሰርቨሮች፣ ኔትዎርክ ክምችት እና አፕሊኬሽኖች አምሳያ ማቅረብ፤
- የላቀ ራስ አገዝ የድር መገናኛና መረጃ አቀባይ ሞተር ሆኖ ማገልገል፤
- ከሦስተኛ ወገን ምርቶች ጋር ቀጣይነትን በመላበስ መደመር፤
- ከማይክሮ ሶፍት ‘SQL’ ሰርቨር ጋር በመሆን ፔታ ባይት(1000 ቴራ ባይት) ዳታ ማስተናገድ የሚችል የተሟላ የዳታ ፕላትፎርም መሆን፤
- በግል፣ ህዝብና በተሰራጩ ክላዉዶች ዙሪያ ሊቀጠል የሚችል ልዩ የአስተዳደር እይታ ማስፈን፤
- ለተጠቃሚ ደህንነትና ለመሳሪያዎች አስተዳደር ሲባል ቀላል የሆነ መለያና ማንነት ማቅረብ ናቸው።

‘VMware V cloud’ ሶፍትዌር

ይህ ሶፍትዌር ጠቅለል ያለ የተቀናጀ የክላዉድ ፕላትፎርም ሲሆን የክላዉድ ከባቢን ለመገንባትና ተግባር ላይ ለማዋል የሚያስችሉ አካላትን በዉስጡ አካቶ የያዘ ነው። ሶፍትዌሩ ገበያን መሰረት ያደረገ በግዢ የሚገኝ ነው።የስሌት፣ ክምችት እና ኔትዎርክ ሀብቶችን ለማስተዳደር እንዲሁም የደህንነት አማራጮችንና ብዙሃንን ተጠቃሚ የሚያደርጉ ሀብቶችን ለማሳለጥ ምቹ ሁኔታን ይፈጥራል። ‘VMware’ ክላዉድ ቴክኖሎጂ የሚከተሉት ባህሪያት አሉት።

- የአምሳያ መሳሪያዎችና አፕሊኬሽኖች በራስ አገዝ አገልግሎት መስጠት፤
- አጠቃላይ የመረጃ ቋት ማዕከል ቁጥጥርና አስተዳደር ችሎታ፤
- ለአደጋ መቃወሚያ፣ ደህንነት እና ደንብ ጥሰት የላቀ የእርምት አገልግሎት

ክላዉድ ኮምፒውቲንግና አውታር ተኮር ፋይዳዎቹ

በዚህ ፅሁፍ ስር ክላዉድ ኮምፒውቲንግ በተመረጡ አውታሮች የሚኖረዉን አስተዋፅአና ሚና በአጭሩ ለመዳሰስ እንሞክራለን።

በትምህርት መስክ፡

- ከፍተኛ የትምህርት ተቋማት ሙሉ ትኩረታቸዉን በመማር ማስተማር እንዲሁም በምርምር ተግባሮች ላይ እንዲያደርጉ በማስቻል ግዙፍ የሆነ የመረጃ ቴክኖሎጂ መሰረተ ልማትና ሲስተም ዝርጋታ ላይ እናዳይጨነቁ ያደርጋል፤
- የተቀናጀ ትምህርትና ማህበረሰብ ተኮር የሆነ የንድፈ-ሀሳብ ትምህርትን የተለያዩ የኮምፒውተር ቴክኖሎጂዎችን በመጠቀም ለመደገፍ ይረዳል፤
- መሰረተ ልማትን፣ ፕላትፎርምንና የትምህርት አገልግሎትን በክላዉድ አቅራቢዎች አማካኝነት እንዲቀርብ በማስቻል የe-Learning አማራጮችን ለመስጠት ያስችላል፤
- በመማር ማስተማር ሂደት ዉስጥ ተሳታፊ የሆኑ አካላትን በተለይም ተማሪዎችን አዳዲስ ቴክኖሎጂዎችን በማወቅና በመጠቀም ዙሪያ የሚኖራቸዉን ንቃት ለማዳበር ይረዳል።

በግብርና መስክ፡

- ከፍተኛ የሆነ የተቀናጀ የግብርና መረጃ ተደራሽ እንዲሆን ለማስቻል፤
- በግብርና ምርቶች ላይ ተጨባጭ የሆነ የቁጥጥርና ማማከር አገልግሎት ለመስጠት፤
- በግብርና ዙሪያ የሳይንስና ቴክኖሎጂ አማራጮችን ለማስረፅና ለማዳበር፤
- በግብርና ምርት ሂደት ዉስጥ የአርሶ አደሩንና ሻጩን የትስስር ሰንሰለት በተሻለ ለመገንባትና ለማጠናከር፤
- የግብርና ምርቶችን ጥራት ለመከታተልና ለመቆጣጠር ናቸው።

በጤና ጥበቃ መስክ፡

- በህክምና ተቋማት በሚገኙ የመረጃ ቴክኖሎጂ ክፍሎች ዉስጥ ጫና ፈጣሪ የሆኑ የራድዮሎጂ ምስሎች፣ የጅን መረጃ ፍሰቶችን እንዲሁም ኤሌክትሮኒክ የሆነ የጤና መግለጫ ካርድ በተሻለ አቅም እንዲኖር እገዛ ያደርጋል፤
- የኤሌክትሮኒክ የጤና መግለጫ ካርዶችን ለተፈቀደላቸው የህክምና ባለሙያዎችና የጤና ተቋማት በማጋራት፥ በድግግሞሽ የሚደረጉ ምርመራዎችን በማስወገድ የህይወት ማዳን ተግባሩን በሚገኘው ወቅቱን በጠበቀ መረጃ እንዲፋጠን ያደርጋል፤
- በመደበኛ የመረጃ ቴክኖሎጂ አካባቢ የማይቀርቡ ከፍተኛ የክምችትና የስሌት አቅሞችን በሚፈለገው ጊዜ ለማቅረብ ይረዳል፤
- መረጃዎችን በቀላሉ ለመረዳትና ለመከታተል በማስቻል የመድኅኒት ዋጋ፣ የማዳን አቅም እና ዉጤታማነት ዙሪያ በቂ ጥናት እንዲኖር ከዛም አለፍ ሲል እርምጃዎችን ለመውሰድ ያበረታታል።

በቴሌኮምዩኒኬሽን ዙሪያ፡

- ከፍተኛ የሆነ ተለዋዋጭና እያደገ የሚሄድ መሰረተ ልማት እንዲኖር ለማስቻል፤
- መረጃ ቴክኖሎጂና የኮምዩኒኬሽን አገልግሎቶችን በየትኛዉም ኔትዎርክ አማካኝነት (ዉስን፣ ተንቀሳቃሽና ዓለም ዓቀፍ ይዞታን የሚያካልል በሆነ) ወደ ማንኛዉም የተጠቃሚ መሳሪያዎች (ኮምፒውተር፣ ቴሌቭዥን፣ ምጡቅ ስልኮች፣ ማሽኖች ወዘተ...) ለማድረስ ያስችላል፤
- የዳበረ ስብስብ ያላቸዉን የግንኙነት አገልግሎቶችን (የድምፅና የምስል ጥሪዎች፣ የድረ-ገፅ ኮንፈረንሶች፣ መልዕክት ለመለዋወጥ ወዘተ...) በክላዉድ ብዙዮሽ አጠቃቀም መሰረት ለማቅረብ፤
- የላቀና ተለዋዋጭ ይዘት ያለው የሀብት አስተዳደር እንዲኖር ማስቻል ናቸው።

በe-Governance መስክ፡

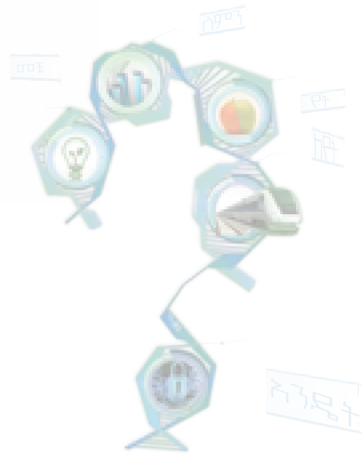
- የመረጃ ቴክኖሎጂ መሰረተ ልማቶችን በባለቤትነት ለማስተዳደርና ለመያዝ የሚወጡ ከፍተኛ ወጪዎችን ለመቀነስ፤
- የአስተዳደርና ሌሎች ተያያዥ ወጪዎችን ለመቀነስ፤
- በመንግስት ተቋማት መካከል ወጥና ተመሳሳይ የሆነ የጋራ አፕሊኬሽኖችና ፕላትፎርሞች እንዲኖሩ ለማስቻል፤
- በተቋማት ዉስጥና መካከል የሚገኙ በደረጃ የተከፋፈሉ ግንኙነቶችን ማዕከላዊና የተቀናጀ ለማድረግ፤
- የሚሰጡ አገልግሎቶችን በተመለከተ በየትኛዉም ጊዜና ቦታ ተደራሽ ለመሆን ማስቻል ናቸው።

ማጠቃለያ

በማደግ ላይ ያሉ ሀገራት ለኢኮኖሚያቸው እድገት አዎንታዊ ሚና የሚጫወቱ አያሌ የክላዉድ ኮምፒዩቲንግ ተፅዕኖዎችን መለየትና ተግባራዊነታቸውንም ማረጋገጥ ይኖርባቸዋል። መንግስታዊና መንግስታዊ ያልሆኑ ተቋማት፣ ኩባንያዎች፣ የከፍተኛ ትምህርት ማዕከላት፣ ሆስፒታሎች፣ ወዘተ... ለኢንፎርሜሽን ኮምዩኒኬሽን መሰረተ ልማት የሚያዉሉትን ከፍተኛ የሆነ መዋለ ንዋይ በመቀነስ ተመጣጣኝ በሆነ ዋጋ የአገልግሎት አሰጣጣቸዉንም ሆነ የንግድ እንቅስቃሴያቸዉን ሊያቀላጥፍላቸው ወደሚችል የቢዝነስ ሞዴልና መሰረተልማት ማዘንበል ይገባቸዋል። ይህም ለብዙ የስራ እድሎች መፈጠር፣ የአገልግሎት ጥራት መሻሻል እና በዓለም ዓቀፍ ገበያ ተወዳዳሪ ሆኖ መዝለቅን ለማረጋገጥ ያግዛል።

ይህ በእንዲህ እንዳለ ክላዉድ ኮምፒዩቲንግ ታዳጊ ሀገራት ለኢኮኖሚዉ እንቅስቃሴና የስራ አጥ ቁጥር ቅነሳ ከፍተኛ ትኩረት በሰጡባቸው የጥቃቅንና መካከለኛ የንግድ እንቅስቃሴዎች ላይ የሚጫወቱት ጉልህ አስተዋፅኦ ይኖራቸዋል። ግዙፍ የሆነ የአይ ቲ መሰረተ ልማት ለማቋቋም የሚያስፈልገዉን ወጪ ወደ ዝቅተኛ የሆነ የእጅ በእጅ ክፍያ በመቀየር ወደ ገበያው እንዲቀላቀሉ ያደርጋቸዋል።

ከዚህ ጋር ተያይዞ የሚታሰበው ጉዳይ ክላዉድ ኮምፒዩቲንግ ከላይ የተጠቀሱትን ጥቅሞች ይሰጥ ዘንድ ከፍተኛ የሆነ የኢንተርኔት ፍጥነት ብቻ ሳይሆን ምንጊዜም ግንኙነቱ ያልተቋረጠ ከፍተኛ ጥራት ያለው የብሮድባንድ ግንኙነትም ያስፈልጋል።





ኤይ ሲቲ 2

መረጃ ማነፍነፊያ (Search Engine)

ወደ ማውጫ



አይ ሲቲ 2

መረጃ ማነፍነፊያ (Search Engine)

ለዓለማችን ህዝቦች ኢንተርኔትን እጅግ አስፈላጊና መሰረታዊ ጥያቄ ከሆነ ውሎ አድሯል፡፡ ይህም “መረጃ” ምን ያህል በማኅበራዊ፣ በኢኮኖሚያዊ እና በቴክኖሎጂያዊ መስኮች ቁልፍ ሚና እንደሚጫወት የሚያሳይ ነው ። የሃገራት እድገትም ባለቸው የመረጃ ክምችት ተፅዕኖ ስር ወድቋል፡፡ የመረጃ ማህበረሰብ የሚለው ፅንሰ ሃሳብ ማቆጥቆም ከዚሁ ጋር ቀጥተኛ ዝምድና ያለው ሲሆን ሃገራትም ይህን ማህበረሰብ ከመፍጠር አንፃርም ከፍተኛ መዋለ ንዋይ በማፍሰስ እየሰሩ ይገኛሉ፡፡ የተለያዩ ፀሃፍት የመረጃ ማህበረሰብ በተለያ መልክ ተርጉመውታል፡ ለምሳሌ ፡- ማርቲን የሚባለው ፀሃፊ የመረጃ ማህበረሰብ ማለት የኑሮ ደረጃው ፤የለተለት ስራው፣ ትምህርቱ፣ የንግድ ስርዓቱ ወዘተ… ወቅታዊና በተሟላ መረጃ አቅርቦት ተፅዕኖ ስር የወደቀ በሚል ይገልፀዋል፡፡ ታዲያ ይህን ማህበረሰብ ለመፍጠር ኢንተርኔት እንደ ቁልፍ መሳሪያ ነው ፡ ኢንተርኔት አለምን ወደ አንድ መንደርነት ያቀራረበ የመረጃ መለዋወጫ መረብ ነው፡፡ በአለማችን ላይ 500 ሚሊዮን የሚያህል ህዝብ የኢንተርኔት ተጠቃሚ ሲሆን 80 ፐርሰንት ያህል ተጠቃሚዎቹ ከበለፀጉ ሃገራት ናቸው፡፡ በማደግ ላይ ካሉ ሃገራት ሃገራት ከአጠቃላይ ማህበረሰቡ 2 ፐርሰንት ያህሉ ኢንተርኔት ተጠቃሚ እንደሆነ ይነገራል (ራኦ 2006 እ.ዮ.አ)፡፡

በዚህ ፅሁፍ ላይ ከበይነ መረብ (ኢንተርኔት) ላይ መረጃን ለማግኘት የሚረዳን ዋነኛና መሰረታዊ የሆነው መረጃ ማነፍነፊያ (Search Engine) ምንነት፣ አስፈላጊነት፣ እንዴት ስራውን እንደሚከውን እና ለኢትዮጲያ ስለሚኖረው ፋይዳ እንዳስሳለን።

በአሁኑ ሰዓት እጅግ በርካታ የሆኑ ድህረ-ገፆች በበይነ መረብ ላይ ይገኛሉ። ፋክት ሀንት እንዳወጣው ዘገባ እስከ 2013(እ.ዮ.አ) 759 ሚሊዮን ድህረ-ገፆች ይገኛሉ።

በ2013 ብቻ እንኳ 103 ሚሊዮን ድህረ-ገፆች አገልግሎት ላይ ውለዋል። እንደዚህ የበዛ የመረጃ ክምችት ባለበት በይነ መረብ ድህረ-ገፆች በአድራሻቸው ፈልጎ ማግኘት የማይታሰብ ነው። ይህንን ለመፍታትም ቴክኖሎጂ ፈራቸው የበይነ መረብ መረጃ አነፍናፊዎች ጥቅም ላይ ውለዋል፡፡ የመረጃ ማነፍነፊያ ቴክኖሎጂ የሃያ አመት እድሜን ያስቆጠረ ቢሆንም በየጊዜ ተለዋዋጭ የሆነው የመረጃዎች ስፋትና አይነት ቴክኖሎጂው እንዲረቅና ያልተቋረጠ ምርምር እንዲደረግበት ግድ ሆኗል፡፡ በዓለም ላይ በመቶዎች የሚቆጠሩ መረጃ አነፍናፊዎች አገልግሎት እየሰጡ ይገኛሉ። ከነዚህም ዋና ዋናዎቹና በሀገራችንም በስፋት የሚታወቁት ጎግል፣ ያሁ፣ ያሁኑ፣ አስክ፣ ቢንግ፣ ኢንፎ ስፔስ የመሳሰሉት ይገኙበታል።

በአሁኑ ሰዓት እጅግ በርካታ የሆኑ ድህረ-ገፆች በበይነ መረብ ላይ ይገኛሉ። ፋክት ሀንት እንዳወጣው ዘገባ እስከ 2013 759 ሚሊዮን ድህረ-ገፆች ይገኛሉ። በ2013 ብቻ እንኳ 103 ሚሊዮን ድህረ-ገፆች አገልግሎት ላይ ውለዋል።

መረጃ ማነፍነፊያ (ሰርች ኢንጂን) በኢንተርኔት አማካኝነት በአለማችን ከሚገኙ መካነ ድሮች ላይ መረጃዎችን በማነፍነፍ፣ በማደራጀት ለተጠቃሚዎች ተደራሽ ማድረግ የሚያስችል ቴክኖሎጂ ነው:: ይህ ቴክኖሎጂ ምጡቅ ቀመርን (አድቫንስድ አልጎሪዝም) የሚጠቀም ሲሆን ተፈላጊና መረጃዎችና የመረብ አድራሻዎችን በፈጣን ሰዓት ውስጥ ይጠቁማል:: መረጃ ማነፍነፊያ በተለያየ መልኩ ጥቅም ላይ የሚውል ሲሆን ራሱን ችሎ እንደ ማነፍነፊያ መጠቀምና አንዳንድ መካነ-ድሮች ደግሞ የራሳቸው የሆነ አነስተኛና በውስጣች የሚገኘውን መረጃዎችን ብቻ የሚያፈላልጉበት ነው። ይህም የድህረ-ገፁን ጎብኚዎች ቃላትን ወይንም ሀረግን ከድህረ-ገፁ ፈልጎ ለማግኘት ይረዳል። መረጃ አነፍናፊዎች ስራቸውን እንዴት እንደሚከውኑና ከጀርባ ያሉትን ቴክኒኮች እንቃኛለን። የበይነ መረብ መረጃ አነፍናፊ ሦስት ዋና ዋና ደረጃዎች ያሉት ሲሆን እነዚህም ዌብ ክራውሊንግ፣ ዌብ ኢንዴክሲንግ እና ሰርቺንግ (መረጃ አሰሳ) የሰኛሉ::

1. ዌብ ክሮሊንግ:

ክሮለር ወይም ስፓይደር የሚባለው የኮምፒዉተር ፕሮግራም ሲሆን ስራውም በበይነ መረብ ላይ ያሉ ገፆችን መጠቆም(locating)፣ማዉጣትና(fetching) ማስቀመጥ(storing) ነው። ዌብ ክሮለር ስለድህረ ገፁ እና ስለ ማስፈንጠሪያዎች(links) መረጃዎችን ይሰበስባል።በዋናነት የሚከተሉትን መረጃዎችን ይመዘግባል።

- የድህረ-ገፅ አድራሻ
- የገፁን ስም
- የድህረ-ገፁን ሜታ ታግ
- በገፁ የተካተቱ ሌሎች መረጃዎች(Web page content)
- ገፁ ላይ የሰፈሩ ገፅ ማገናኛዎች(links) እና ወዴት እንደሚመሩ መዝግቦ ይይዛል

2. ዌብ ኢንዴክሲንግ፡

ኢንዴክሲንግ የመረጃ ማነፍነፊያው ቁልፍ ሲሆን ከመረጃ ቋት ውስጥ መረጃዎች የሚገኙበትን አድራሻ ያመላክታል ። ዌብ ኢንዴክሰር ለመረጃ ጥቆማ (ኢንዴክሲንግ) የሚረዱ መረጃዎችን ከክሮውለሩ በመጠቀም በድህረ-ገፁ ውስጥ የሚገኙትን ቃላትና ሌሎች ዶክመንቶች (እንደ pdf, word ... የመሳሰሉትን) በመረጃ ቋት ውስጥ ያስቀምጣል። በ'Worldwidewebsize.com' እንዳወጣው መረጃ ከሆነ ጎግል ብቻ እስከ 2014 ከ45 እስከ 50 ሚሊዮን የሚጠጉ ድህረ-ገፆችን ኢንዴክስ አድርጓል።

መረጃ ማነፍነፊያ (ሰርች ኢንጂን) በኢንተርኔት አማካኝነት በአለማችን ከሚገኙ መካነ ድሮች ላይ መረጃዎችን በማነፍነፍ፣ በማደራጀት ለተጠቃሚዎች ተደራሽ ማድረግ የሚያስችል ቴክኖሎጂ ነው:: ይህ ቴክኖሎጂ ምጡቅ ቀመርን (አድቫንስድ አልጎሪዝም) የሚጠቀም ሲሆን ተፈላጊና መረጃዎችና የመረብ አድራሻዎችን በፈጣን ሰዓት ውስጥ ይጠቁማል:: መረጃ ማነፍነፊያ በተለያየ መልኩ ጥቅም ላይ የሚውል ሲሆን ራሱን ችሎ እንደ ማነፍነፊያ መጠቀምና አንዳንድ መካነ- ድሮች ደግሞ የራሳቸው የሆነ አነስተኛና ብዙ አይነት የመረጃ ጥቆማ (ኢንዴክሲንግ) መንገዶች ያሉ ሲሆን በዋናነት ግን ቀጥለው የተዘረዘሩት ሶስቱ በስፋት ጥቅም ላይ ይውላሉ፡

1. መሉ ቃላትን መመዝገብ (Full-text indexing)

ይህ አይነቱ ዘዴ በድህረ-ገፁ ላይ የሚገኙትን እያንዳንዱን ቃላት በመረጃ ቋት ውስጥ ይቀመጣሉ እነ ጎግል፣ አልታ ቪስታ እና ኢንፎ ሲክ ይህንን መንገድ ይጠቀማሉ

2. ዋና ዋና ቃላትን መመዝገብ (Key word indexing)

በድህረ-ገፁ ላይ የሚገኙትን እያንዳንዱን ቃላት ከማስቀመጥ እንደላይኮስ (Lycos)ያሉ በይነ መረብ መረጃ ማነፍነፊያዎች ዋና ዋና ወይም አስፈላጊ የሆኑትን ቃላት ብቻ ይመዘግባሉ።

3. በሰው በመታገዝ መመዝገብ (Human indexing)

ይህ አይነቱ መንገድ ሰዎች መረጃዎቹን ከድህረ ገፆች ላይ በማየት የሚፈልጉት ቃላቶች ወይም ዐረፍተ ነገሮችን ብቻ በመምረጥ ወደ መረጃ ቋቱ እንዲመላከት ያደርጋሉ:: ይህን መንገድ በብዛት የሚጠቀመው ያሁ የተሰኘው መረጃ አነፍናፊ ቴክኖሎጂ ነው::

በውስጣች የሚገኘውን መረጃዎችን ብቻ የሚያፈላልጉበት ነው። ይህም የድህረ-ገፁን ጎብኚዎች ቃላትን ወይንም ሀረግን ከድህረ-ገፁ ፈልጎ ለማግኘት ይረዳል። መረጃ አነፍናፊዎች ስራቸውን እንዴት እንደሚከውኑና ከጀርባ ያሉትን ቴክኒኮች እንቃኛለን። የበይነ መረብ መረጃ አነፍናፊ ሦስት ዋና ዋና ደረጃዎች ያሉት ሲሆን እነዚህም ዌብ ክራውሊንግ፣ ዌብ ኢንዴክሲንግ እና ሰርቺንግ (መረጃ አሰሳ) የሰኛሉ::

3. መረጃ አሰሳ (Searching)

ይሄኛው ክፍል ተጠዋሚዎችን ከዌብ ክራውለሩና ኢንዴክሰሩ ጋር በቀላሉ የሚያገናኝ ሲሆን ተጠቃሚዎችን ከመረጃ ማነፍነፊያ ቋት መረጃ የሚያገኙበት መስኮት ነው። ለምሳሌ 'www.google.com' ወይንም 'www.yahoo.com' በሚለው አድራሻ የምናገኘው ትእይንት(interface) ለመረጃ አሰሳ በብዛት ከምንጠቀምባቸው መንገዶች ዋነኞቹ ናቸው።

ለምሳሌ 'www.google.com' ብለን ስንቃኝ ከሚለው አርማ ዝቅ ብሎ ቃላት ማስገቢያ ሳጥን እናገኛለን። የምንፈልገውን መረጃ ሳጥን ውስጥ ከተየብን በኋላ መረጃ ማነፍነፊያው ቃላቱን ይዞ መረጃ ቋቱ ላይ ኢንዴክስ ካረጋቸው ቃላት ጋር ያዛምዳቸዋል።

መጀመሪያ ቃሉን(ቁልፍ ቃሉን) በኛ ምሳሌ "ሳይንስ " የሚለውን ቃላት የያዙ ገፆችን ከመረጃ ቋታቸው ያወጣል በዚህም ብዙ መቶ ሺህገፆች ይመረጣሉ። ከዚህ በኋላ በጎግል ገፆችን መደርደሪያ ቀመር መሰረት የሚከተሉት ከግምት ውስጥ ይገባሉ

- ገፆቹ ምን ያህል ጊዜ እየፈለግን ያለነውን ቃል አስፍረዋል?
- በገፁ አርእስት ላይ የምንፈልገው ቃል ሰፍሯል ወይስ አልሰፈረም?
- በገፁ አድራሻ ላይ ቃሉ ይገኛል አይገኝም?
- የድህረ-ገፁን ጥራትም ከግምት ውስጥ ያስገባል?
- ድህረ-ገፁ በምን ያህል ሌሎች ድህረ ገፆች ተጠቅሷል ተደርጓል የሚለውን ያያል።

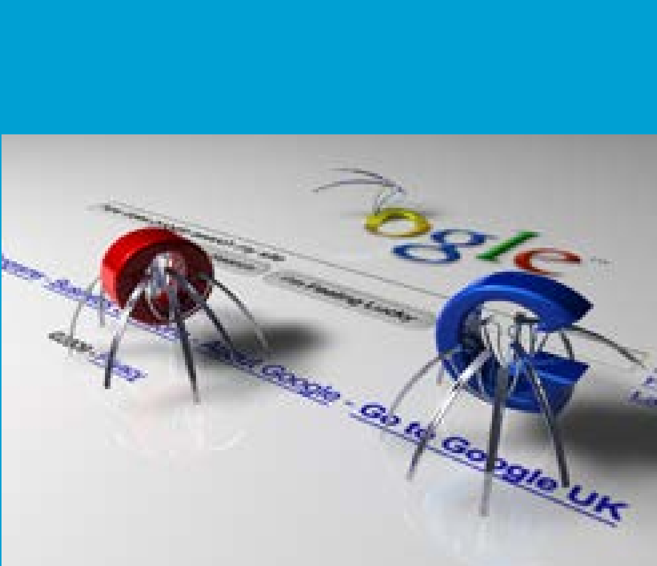
እነዚህን ሁሉ አስልቶ ጎግል በግማሽ ሰኮንድ ውስጥ ውጤቱን ይሰጠናል። ለውሳኔ እንዲመቸንና የትኛውን በትክክል እንደፈለግን እርግጠኛ እንድንሆንም ከውጤቶቹ ጋር አብሮ የድህረ-ገፁን አድራሻ ,የገፁን አርእስት እና ከገፁ የተወሰዱ ቃላትን ያስቀምጥልናል።

ገፆችን የምንመርጥበት ፖሊሲ

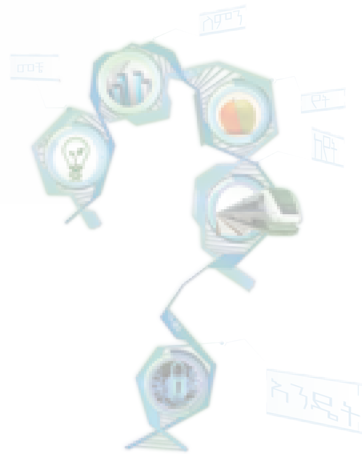
የምርጫ ፖሊሲ ልንመዘግብ የምንችላቸውን የድህረ-ገፅ አይነቶችን ሊወስንልን የሚችል ፖሊሲ ነው። ይህም መረጃ ማነፍነፊያ ባለቤት የሆነው ተቋም በራሱ ውሳኔና በፍላጎት ላይ ተመስርቶ የሚፈልጋቸውንና ቅድሚያ የሚሰጣቸውን ገፆች ይጠቁማል:: እዚህ ጋር ልብ ልንለው የሚገባ ነገር ሃገራት/ ተቋማት ቅድሚያ በሚሰጧቸው የትኩረት መስኮች ብልጫ ለመውሰድ የራሳቸውን ፖሊሲ ይተገብራሉ:: ይህንንም ፖሊሲ የሚተገብረው የተነደፈው ቀመር (አልጎሪዝም) ነው::

የመረጃ ማነፍነፊያ ቴክኖሎጂ ለኢትዮጲያ

የኢትዮጲያ መንግስት የመረጃን አስፈላጊነትና ለልማት የሚኖረውን ፋይዳ በማጤን ጥረቶች በማድረግ ላይ ይገኛል:: በተለይም የመረጃ ማህበረሰብ መፍጠር የሚቻለው የበለፀጉ ሃገራትና ሌሎች በማደግ ላይ ያሉ ሃገራት ቴክኖሎጂውን ለማሳደግ እየሄዱበት ባለበት ፍጥነት መሄድ ሲቻል ነው:: በኢትዮጵያ በትምህርት ተቋማትና በሌሎች ግለሰቦች በተበታተነ መል የመረጃ ማነፍነፊያ ቴክኖሎጂን ለማበልፀግ ጥረቶች መጀመራቸው እሰየው የሚባል ቢሆንም ካለው የመረጃ ጥማትና ፍላጎት ጋር የሚጣጣም አይደለም:: ምሳሌ ብንወስድ www.yahoonoo.com እሰየው የሚያሰኝ የመረጃ ማነፍነፊያ ቴክኖሎጂ ሲሆን መረጃዎችን ማግኘት ይቻላል::



ኢትዮጲያ እንደ ጎግል አይነት መረጃ አነፍናፊ ቴክኖሎጂ ቢኖራት ሀገሪቱ እጅግ ብዙ ጥቅም ልታገኝበት ትችላለች። ለምሳሌ የተመረጡ ድህረ-ገፆችን ኢንዴክስ በማድረግ አላስፈላጊ የመረጃ ክምችትን ማስወገድ እንችላለን ከዚህም ባሻገር ሃገራዊ በሆኑ ቋንቋዎች በርካታ ሰዎች መረጃዎችን ምግኘት ይችላሉ፣ ከገቢ አንፃር ስናየው ደግሞ ከማስታወቂያ እና ሌሎች መሰል ጉዳዮች ጥቅም በማስገኘት የገቢ ምንጭሊሆን ይችላል ። መረጣ ፖሊሲ በመጠቀም ተቋሞች በየስራ ዘርፎቻቸው የሚገኙና በይነ መረብ ላይ ያሉ ድህረ-ገፆችን መዝግቦ መያዝና መጠቀም ይቻላል:: ለምሳሌም አንድ በግብርና ላይ የሚሰራ ተቋም የራሱ የሆነ የመረጃ ማነፍነፊያ ቢኖረውና እሱን ተጠቅሞ በይነ መረብ ላይ የሚገኙ በግብርና ላይ የሚያትቱ ድህረ-ገፆችን ብቻ ኢንዴክስ ቢያደርግ በግብርና ዙሪያ የተጣራ መረጃን ለማግኘት ሌሎች መረጃ ማነፍነፊያዎች ከሚሰጡት ውጤት በተሻለና በተጣራ መልኩ መረጃውን እንዲያገኝ ያስችላል። በማጠቃለያነትም ለጉዳዮ ትኩረት ተሰጥቶት በትምህርት ተቋማት፣ በአይቲ ዘርፍ በተሰማሩ ተቋማት ሰፊ ምርምር ተደርጎ ወደ ትግበራ ቢገባ የመረጃውን እጥረት ከመቅርፍ ባሻገር በልማቱም ጉልህ ሚና መጫወት ይቻላል::



SCIENCE TECHNOLOGY Information Center

ወደ ማውጫ

ግለ ታሪክ

ኢትዮጵያዊው የፈጠራ ባለሙያ

ኢትዮጵያዊው የፈጠራ ባለሙያና የአይ.ቢ.ኤም ተመራማሪ

አይ.ቢ.ኤም (International Business Machines) ላለፉት 50 አመታት ባሳየው የአቋም ጥንካሬ እንዲሁም ከገቢ አኳያ ትልቁ የመረጃ ቴክኖሎጂ ኩባንያ ለመሆን የቻለ ነው። ኩባንያው ከሚያመርታቸው ምርቶች መካከል በትእዛዝ የተዘጋጁ ማይክሮቺፕሶችን በሀርድዌርና ሶፍትዌር መልኩ ለተገልጋዮች ያቀርባል። ከዚህም በተጨማሪ የተለያዩ የአፕሊኬሽን ሶፍትዌሮች በማዘጋጀት ይታወቃል። በዚህም በርካታ ባለሀብቶችንና ኩባንያዎችን ቀልብ መሳብ ችሏል። በሌላ መልኩ ደግሞ ይህ ኩባንያ ከDigital Equipment Coopration እና ከHorse Power የተባሉ አንጋፋ ኩባንያዎች ጋር ተወዳዳሪም ነው። ኩባንያው ከሚያከናውናቸው ዋና ዋና ተግባራት ውስጥ ዓለም ዓቀፍ የቴክኖሎጂ አገልግሎት፣ ዓለም ዓቀፍ የንግድ አገልግሎት፣ ሲስተም ቴክኖሎጂ እንዲሁም ዓለም ዓቀፍ ፋይናንሲንግ ተጠቃሾች ናቸው።

አይ.ቢ.ኤም (IBM) ወይም በሌላ መጠሪያው ቶማስ ዋትሰን የምርምር ማዕከል ልክ እንደተግባሩ በውስጡ በርካታ ሰራተኞችን የያዘ ሲሆን በአጠቃላይ ወደ 316,000 የሚጠጉ ሰራተኞችን በስሩ አቅፏል። ከእነዚህ ሰራተኞች መካከል ኢትዮጵያዊው ዶክተር ሰለሞን አሰፋ አንዱ ነው። ዶክተር ሰለሞን ትውልዱ እና እድገቱ በአዲስ አበባ ሲሆን እድሜው ለትምህርት እንደደረሰ የመጀመሪያና ሁለተኛ ደረጃ ትምህርቱን በተወለደበት ስፍራ ከሚገኝ የቀድሞው ድል በትግል የአሁኑ ICS (International Community School) የተሰኘ ትምህርት ቤት ውስጥ ተከታትሏል። በመቀጠልም ወደ አሜሪካን ሀገር በመሄድ የመጀመሪያ ዲግሪውን በፊዚክስ፣ የሁለተኛ ዲግሪውን (ማስተርሱን) ደግሞ በኤሌክትሪካል ኢንጂነሪግና ኮምፒውተር ሳይንስ በማጥናት የከፍተኛ ትምህርቱን እስከ ፒ.ኤች.ዲ (PHD) ድረስ በማሳቹሴትስ የቴክኖሎጂ ኢንስቲቲዩት በመከታተል በርካታ እቅዶቹን አሳክቷል።



አይ.ቢ.ኤም (IBM) ወይም በሌላ መጠሪያው ቶማስ ዋትሰን የምርምር ማዕከል ልክ እንደተግባሩ በውስጡ በርካታ ሰራተኞችን የያዘ ሲሆን በአጠቃላይ ወደ 316,000 የሚጠጉ ሰራተኞችን በስሩ አቅፏል። ከእነዚህ ሰራተኞች መካከል ኢትዮጵያዊው ዶክተር ሰለሞን አሰፋ አንዱ ነው።

ቴክ ሳይንስ

የሂሳብ እና የሳይንስ ትምህርት እንደሚስበው የሚናገረው ዶክተር ሰለሞን አቅሙን ከተረዱት የትምህርት ቤቱ ፕሮፌሰር እና በዙርያው የሚገኙት የስራ ባልደረባዎቹ ከፍተኛ ድጋፍ የማይለየው ሲሆን ከዚህም በተጨማሪ አርአያ አድርጎ የሚከተለው ታላቅ ወንድሙ የሚሰጠውን ድጋፍና ፅናት እንደ ህይወቱ መመሪያ ይጠቀምበታል።

የአይ.ቢ.ኤም (International Business Machines) ተመራማሪና የምርምር ስታፍ አባል የሆነው ዶክተር ሰለሞን አሜሪካን ሀገር የሚገኘውን አይ.ቢ.ኤም ኩባንያ የተቀላቀለው 2004 ላይ ሲሆን የMIT Technology Review መፅሄት እድሜያቸው ከሰላሳ አምስት አመት በታች የሆኑ የዓለማችን ምርጥ ሰላሳ አምስት የፈጠራ ባለቤቶች ተፅዕኖ ፈጣሪ በሚል ዝርዝር ባወጣው እትም ላይ አካቶታል።እርግጥ ነው ዶክተር ሰለሞን የበርካታ ፈጠራ ስራዎች ባለቤት ሲሆን ለዚህ እጩነት ያበቃው የፈጠራ ስራ የሚያተኩረው ሀይል ቆጣቢ እና ፈጣን የሆነ ሱፐር ኮምፒውተር የኤሌክትሪክ ሲግናልን ከመጠቀም ይልቅ ቺፕስን በመጠቀም ማሻሻል ሲሆን ይህ ግኝት አሁን ካለው አንድ ሺህ እጥፍ ፍጥነት ያለውም ነው።

በሌላ በኩል የአይ.ቢ.ኤም (IBM) ሳይንቲስት የሆኑት ዩሪ ቭላሶቭ፣ ዊልያም ግሪን እና ኢትዮጵያዊው ዶክተር ሰለሞን አሰፋ በመሆን በጋራ ያፈሩት ኮምስ የተባለው አዲሱ ቴክኖሎጂ አስር አመት የጥናት እድሜን የፈጀ ሲሆን ይህ ቴክኖሎጂ የኮምፒውተር ቺፖች በተሻለና በላቀ መልኩ እንዲሰሩ የሚረዳ ከመሆኑም በላይ፣ አሁን ከምንጠቀምበት አስር እጥፍ ያህል የላቀ አገልግሎትና ፍጥነት አለው። ቴክኖሎጂው በሲራዊ መሳሪያን (Optical devices) በማዋሀድና በቀጥታ ወደ ሲልከን ቺፕስ በመውሰድ የሚሰጠውን ውጤት በመጠቀም፣ እንዲሁም በርካታ የሲልከን ናኖ ኦፕቲክስን ውጤቶች በማካተት የተሰራ ሲሆን እነርሱም ክምክም (modulator)፣ ጀርማኒየም ፎቶዲቴክተር እንዲሁም ከፍተኛ መጠን ያለው ሞገድን ያጠቃልላል። ይህ የቴክኖሎጂ ግኝት የኮምፒውተር ቺፖችን ፍጥነታቸውን ከመጨመር ባሻገርም የአይ.ቢ.ኤም ኩባንያ ስኬትን አንድ እርምጃ ወደፊት ያስኬደ ውጤት ነው።

የበርካታ ተግባራት ተሳታፊና ውጤታማው ዶክተር ሰለሞን ወደ ሰላሳ ስምንት ገደማ የሚደርሱ ሳይንሳዊ ፅሁፎች ላይ በምክትል ፀሀፊነት የተሳተፈ ሲሆን በዓለማችን የተካሄዱ በርካታ የኮንፈረንስ ዝግጅቶች ላይ ተጋባዥ እንግዳ በመሆን ትርጉም የሚሰጡና አስገራሚ ንግግሮችንም በማድረግ ይታወቃል። The Wall Street Journal, BBC News, Forbes, Technology Review, እንዲሁም EE Times የተሰኙ አንጋፋ የመገናኛ ብዙሀን ጣቢያዎች ላይ በርካታ ፅሁፎችንም በቋሚነት ይፅፋል። ትጋቱም የተለያዩ የማህበረሰባዊ ተቋማትንና ሳይንሳዊ መዋቅሮችን እንዲያንቀሳቅስና በቴክኖሎጂ የሚፈቱ ማንኛውም አይነት ችግሮችን ለመቅረፍ የሚያስችሉ በርካታ ውጤቶችን ለማፍራት ረድቶታል።

ሳይንሳዊ ብቃቱንና ዕውቀቱን በመጠቀም United nations childrens fund የሚል ስያሜ ያለው የበጎ አድራጎት ማህበርን ለመርዳት፣ የአይ.ቢ.ኤም ተመራማሪዎችን በማሰባሰብና ፕሮጀክት በመቅረፅ በአፍሪካ የሚገኙ በሚሊዮን ደረጃ የሚቆጠሩ የተቸገሩ ህፃናትን ለመርዳት ታስቦ የተዘጋጀ የማህበራዊ መረብን በመዘርጋት የበጎ አድራጎት ተግባር ላይም ተሳታፊ ነው። ዶክተር ሰለሞን ከቀረፃቸው ፕሮጀክቶች መካከል በUNICEF ስር የሚገኝ U-report የተባለ ሲስተምን በመዘርጋት በስልክ አማካኝነት የፅሁፍ መልዕክትን በመለዋወጥ ዩጋንዳ ውስጥ የሚገኙ ህፃናቶችና ወጣቶችን በዕለት ተዕለት እንቅስቃሴያቸው ላይ ምን እንደሚያጋጥማቸው መረጃ መለዋወጥ የሚያስችል ዘዴ ነው። ከዚህም በዘለለ መልኩ ይህ የመረጃ መንሸራሸር 240,000 በጎ ፈቃደኛ ግለሰቦችን የያዘ ሲሆን ጠቀሜታውም ህፃናት ላይ የሚደርሰውን ጉዳትና የተለያዩ ብዝበዛዎችን ለማስቀረት የሚደረግ ከፍተኛ ጥረት ነው።

ዶክተር ሰለሞን ኤሌክትሪካልና ኤሌክትሮኒክስ ኢንጅነሪንግ ተቋም፣ የአሜሪካን በሲራዊ ማህበረሰብ እንዲሁም የአሜሪካን ፊዚክስ ማህበረሰብ አባል ሲሆን፣ በሲራዊ የፋይበር ኮንፈረንስ እና ጨረር አመንጪ መሳሪያና ኤሌክትሮ-በሲር ኮንፈረንስ ላይ የኮሚቴ ሀላፊ እና የወርክሾፕ አዘጋጅ በመሆን የነቃ ተሳትፎን አድርጓል። ዶክተር ሰለሞን ስትራቴጂካዊ የሆነ ሀሳብ የማመንጨት ችሎታውን በመጠቀምና ከአይ.ቢ.ኤም የስራ አስፈፃሚዎችና ተመራማሪዎች ጋር በመሆን ሳይንስና ቴክኖሎጂን ባማከለ መልኩ የገበያን እድገት ለማሳካት በፕሮግራም ማናጀርነት ሰርቷል፤ እየሰራም ይገኛል።

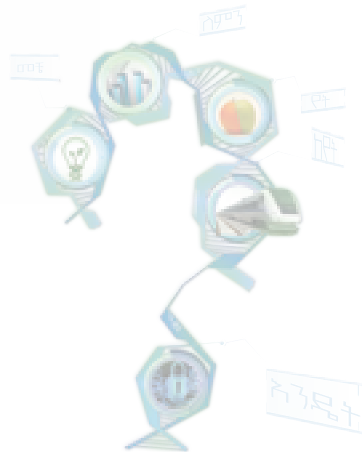


ከዚህም በዘለለ መልኩ በአፍሪካ የመጀመሪያ የአይ.ቢ.ኤም ቅርንጫፍ ወይም አጋር ኩባንያ የሆነው የኬንያ አይ.ቢ.ኤም የምርምር ላብራቶሪ ውስጥ ትልቅ ሚና ያለው ሲሆን እነዚህ ምሳሌያዊ ተግባራቱ በርካታ ሽልማቶችን መረከብም ችሏል። ይህ ተግባሩ ለበርካታ ሽልማቶች ባለቤት እንዲሆን የረዳው ሲሆን ለምሳሌ ያህል ቴክኒካዊ አፈፃፀም ሽልማት እና የማህበራት የእውቅና ሽልማት እንዲሁም አይ.ቢ.ኤም ኩባንያ የሚያዘጋጃቸውን በርካታ የማበረታቻ ሽልማቶችን የግሉ ያደረገ ተመራማሪ ነው።

በፈረንጆች አቆጣጠር 2013 ላይ ዶክተር ሰለሞን ከዓለም ዓቀፍ የኢኮኖሚ ፎረም ወጣት ዓለምዓቀፍ የክብር መሪ በሚል ሽልማቱን ተቀብሏል። ዓለም ዓቀፍ የኢኮኖሚ ፎረም 199 ወጣት ዓለም ዓቀፍ መሪዎች በሚል የተጠቀሱት ግለሰቦች ከ70 የዓለም ሀገራት የተመረጡ ሲሆን፣ 19ኙ ከአፍሪካ ከሰሀራ በታች ባሉ ሀገራት ተወስደዋል፤ ሌሎች አስራሁለት ደግሞ ከመካከለኛው ምስራቅ ሀገራት እንዲሁም ከሰሜን አፍሪካ የተመረጡ ግለሰቦች ናቸው። የሽልማቱ አላማ እነዚህ ወጣት የዓለም መሪዎች የዓለምን ከተሞች ተግባሮቻቸውንና አርቆ አሳቢነታቸው ያጠናከሩና ያዳበሩ ከተሞችን መፍጠርና ማቆራኘት ሲኖርባቸው፣ በተጨማሪም በአሁኑ ሰዓት ዓለም ዓቀፍ የኢኮኖሚ ፎረም ወደ 756 ገደማ የሚደርሱ አባላትን የያዘም ነው።

የ32 አመቱ ኢትዮጵያዊ ልሂቅ በማለት በርካታ የምእራቡ ዓለም ሚዲያዎች ያወደሱት ዶክተር ሰለሞን እንደ ኢትዮጵያ ያሉ በርካታ ታዳጊ ሀገራት እድገታቸውን ለማፋጠን ሳይንስና ቴክኖሎጂ የራሱ የሆነ ከፍተኛ እድገትን እንደሚቸር የታወቀ ነው። ስለዚም ዶክተር ሰለሞን እና በሀገር ውስጥም ሆነ ከሀገር ውጭ የሚገኙ በርካታ ኢትዮጵያዊ የፈጠራ ባለሙያዎች ለሀገራቸው እድገት መሳተፍና የሳይንሱን ዓለም ለመቀላቀል የሚያስችሉ በርካታ ግኝቶቻቸውን ለሀገራቸው እንዲቸሩና መንግስትም ሆነ የግል ባለሀብቶች የተመራማሪዎቹን ህልምና አላማ ተግባር ላይ ለማዋል በማንኛውም መንገድ በመደገፍ ሀላፊነታቸውን መወጣት መቻል አለባቸው።

ቴክ-ሳይንስ
2006 ዓ.ም



SCIENCE TECHNOLOGY Information Center

ግለ ታሪክ 2

አክሬዲቴሽን

ወደ ማውጫ

አክሬዲቴሽን

በሀገራችን በርከት ያሉ ድርጅቶች የተለያዩ ምርቶችንና አግልግሎቶችንለማህበረሰቡ ያቀርባሉ፤ ሆኖም ግን አብዛኞቹ አገልግሎቶችና ምርቶች ከሚመለከተው አካል የብቃትዋስትናናማረጋገጫን ስለማግኘታቸው መናገር ይከብዳል፤ በተለይ ለምግብ ፍጆታና ለህብረተሰቡ እየቀረቡ ያሉ ምርቶች ጤናማነት ላይ፤ በተለያየ ጊዜና ቦታ የሚከሰቱ አስከፊ በሽታዎችም ምንጫቸው ተገቢውን ማረጋገጫ ያላገኙ ምርቶችን ተከትሎ የሚመጣ እንደሆነ ይታመናል፤ በሀገራችንም ከዚሁ ጋር በተያያዘበርካታ ስራዎች መሰራት እንዳለባቸው መሬት ላይ ያሉ እውነታዎች ያሳያሉ፤ ከዚህ ጋር በተያያዘ ከሚሰሩና ሀላፊነቱ ከተሰጣቸውተቋማት አንዱ የሆነውን የኢትዮጵያ ብሄራዊ አክሬዲቴሽን ፅህፈት ቤትን የሚመለከት አጠርያለ ዳሰሳ እንደሚከተለው አቅርበናል፡፡

በዕለት-ተለት ህይወታችን፣ ስለምንጠቀማቸው ምርትና አገልግሎቶች ጥራትና ደረጃ በአንድም ሆነ በብዙ አጋጣሚ ማሰባችን አይቀርም፡፡ አገልግሎቱ ወይም ምርቱ ጥራትና ደረጃውን የጠበቀ መሆኑ በደህንነታችን ላይ አዎንታዊ ሚና እንደሚኖረው ሁሉ በአንፃሩ ምርቱ በሚመለከታቸው አካላት ሳይረጋገጥ ከገበያ በመሸመት የምንጠቀም ከሆነ ህልውናችን አደጋ ላይ የመሆኑ እድል እጅግ የሰፋ ይሆናል፡፡ የምርት ጥራትን በልዩ ልዩ ዘመን አፈራሽ ቤተ ሙከራዎች በመፈተሽ፣ የቁጥጥርና የብቃት ማረጋገጫ ሰርተፍኬት ለመስጠት ብሔራዊ የአክሬዲቴሽን ፅ/ቤት ተቋቁሟል፡፡ የዚህ ፅ/ቤት ዋነኛ ተልዕኮ በአምራችና ተጠቃሚ፣ በአገልጋይና ተገልጋይ መካከል መተማመን እንዲኖር በዘርፉ የላቀ ክህሎት ባላቸው ግለሰቦችና የመርጃ መሳሪያዎች በመታገዝ ብቃት የማረጋገጥና ብቁ ለመሆናቸው የማረጋገጫ ሰርተፍኬት የመስጠት ሀላፊነት የተጣለበት ፅ/ቤት ነው፡፡

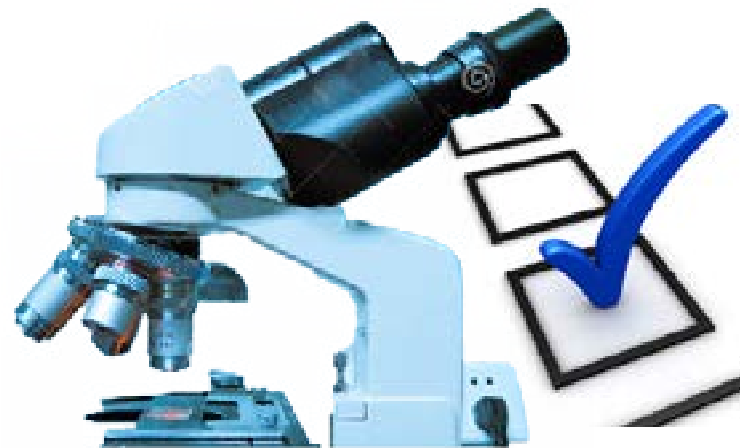


አምራቾችና አገልግሎት ሰጪዎች የሚያመርቱት ምርትና የሚሰጡት አገልግሎት የሕብረተሰቡን ጤናና ደህንነት ብሎም አካባቢን ከግምት ያስገቡ መሆን ይገባቸዋል፡፡ ለዚህም እንደየአገራቱ የእድገት ደረጃና አቅም መሰረት ለምርቶቻቸውና አገልግሎቶቻቸው የደረጃ መስፈርት በማዘጋጀት አቅም በፈቀደ መጠን መንግስታዊ የሆኑ ተቆጣጣሪ አካላት የህዝባቸውን ጤንነትና ደህንነት ያስጠብቃሉ፤ አካባቢያቸውንም ከብክለት ይታደጋሉ፡፡ ምርቶችና አገልግሎቶች በተቀመጠላቸው የደረጃ መስፈርት መሰረት ተመርተው ለገበያ ስለመቅረባቸው በተስማሚነትና ምዘና አካላት ተፈትሾ መረጋገጥ ይገባዋል፡፡ ነገር ግን የተስማሚነት ምዘና ድርጅቶችም ገለልተኛና ብቃት ያላቸው መሆን ይገባቸዋል፡፡ ብቁና ገለልተኛ ናቸው የሚባለውም "አክሬዲትድ" ሲሆኑ ነው፡፡ ይህ ካልሆነ የሚሰጡት ውጤት ተአማኒነቱ ጥያቄ የሚያስነሳ ስለሚሆን፣ በሚፈጠሩ ስህተቶችም ትክክለኛ አምራችና አገልግሎት ሰጪ ይጎዳል፤ ከዚህ በዘለለም ኢንቨስትመንቱን ያቀጭጫል፡፡

"አክሬዲቴሽን" ማለት አንድ የተስማሚነት ምዘና ድርጅት የተወሰነ ተግባር ለማከናወን የሚያስችል ብቃት ያለው መሆኑን በሶስተኛ ወገን በሚካሄድ ግምገማ የሚሰጥ ምስክርነት ነው፡፡ ተስማሚነት ምዘና ማለት ምርት፣ የስራ አመራር ሥርዓት፣ የስራ ሂደት፣ ሰው ወይም ድርጅት የሚመለከቱትን ደረጃዎችና መስፈርቶችን ሟሟላታቸውን ማረጋገጥ ነው፡፡

የኢትዮጵያ ብሔራዊ አክሬዲቴሽን ፅህፈት ቤት በመጀመሪያ የተቋቋመው በሚኒስትሮች ምክር ቤት ደንብ ቁጥር 195/2011 ሲሆን በድጋሜ በሚኒስትሮች ምክር ቤት የመተዳደሪያ ደንብ ቁጥር 279/2012 ዳግም ሊቋቋም ችሏል፡፡ የኢትዮጵያ ብሄራዊ የአክሪዲቴሽን ፅ/ቤት የተቋቋመበት ዋናው አላማ ዓለም አቀፍ መመዘኛዎችን የሚያሟላ ብሔራዊ የአክሬዲቴሽን ሥርዓትን በመገንባት የሃገሪቱ ምርቶችና አገልግሎቶች በሀገር ውስጥና በዓለም ገበያ ላይ ተቀባይነትና ተወዳዳሪነት እንዲኖራቸው ማድረግ እና በአገር ውስጥ የሚሰጡ የተስማሚነት ምዘና አገልግሎቶች ዓለም አቀፍ እውቅና እንዲያገኙ ለማድረግ የሚያስችል የአክሬዲቴሽን ስርዓት መመስረትና ተግባራዊ ማድረግ ነው፡፡

በአሁን ሰዓት በዓለም አቀፍ የላቦራቶሪዎች አክሬዲቴሽን ህብረት (ILAC) ውስጥ ፅ/ቤቱ ከተባባሪ አባልነት ከፍ እያለ ሲሆን በቅርቡ ሙሉ አባል እንደሚሆን ይጠበቃል፡፡ ከዓለም አቀፍ የባለድርሻ አካላት እኩል ድጋፍና ተቀባይነትንም እያገኘ ነው፡፡



ከፅህፈት ቤቱ ስልጣንና ተግባራት መካከል ለተስማሚነት ምዘና አካላት አግባብነት ባላቸው ብሔራዊና ዓለም አቀፋዊ መስፈርቶች መሠረት የአክሬዲቴሽን አገልግሎት መስጠት፣ የብሔራዊ አክሬዲቴሽን ንብረት የሆነው ምልክት (Logo) የአጠቃቀም መመሪያ በወጣው ቅርጽና ይዘት በምልክቱ የመጠቀም ፈቃድ የመስጠትና አጠቃቀሙን የመቆጣጠር፣ የአክሬዲቴሽን ሂደት የሚመራበትን በተለይም አመልካቾች የሚገመገሙበትንና አክሬዲቴሽን የሚሰጥበትን፣ የሚታገድበትንና የሚሰረዝበትን እንዲሁም ከዚሁ ጋር የተያያዙ ቅሬታዎች የሚስተናገዱበትን ሥርዓት የሚመለከቱ መመሪያዎች የማውጣትና በሥራ ላይ ማዋል ጥቂቶቹ ናቸው፡፡

ፅህፈት ቤቱ በ2011 የተቋቋመ ቢሆንም በዓለም አቀፍ የአክሬድቴሽን መስፈርት መሰረት መሰረታዊ የውስጥ የአሰራር ስርዓት በመዘርጋት የአክሪዲቴሽን አገልግሎት ለመስጠት በሚያስችለው አቅም ላይ መሆኑና አገልግሎት ለመስጠት ዝግጁ መሆኑን በይፋ ያሳወቀው በህዳር ወር 2012 ላይ ነበር፤ ነገር ግን የአክሬድቴሽን ተጠቃሚ አካላት ለፅህፈት ቤቱ የአክሬዲቴሽን ጥያቄ ያቀረቡትና አክሬድትድ መሆን የጀመሩት በ2013 ነበር፡፡ ፅህፈት ቤቱ አክሪዲቴሽን የሚሰጥባቸው ዘርፎችን በማሳደግ በ2014 ዓ.ም 17 ውስን የስራ መስኮች የአክሬዲቴሽን አገልግሎት የሰጠ ሲሆን ከነዚህም ዘጠኙ የህክምና ላቦራቶሪ ሲሆኑ ቀሪዎቹ ስምንት የፍተሻ ላቦራቶሪዎች ናቸው፡፡ ከዚህ በተጨማሪ ከ24 የሚበልጡ ውሱን የስራ መስኮች የአክሬዲቴሽን ጥያቄ ቀርቦ በአክሬድቴሽን የአሰራር ሂደት መሰረት እየታየ ያገኛል፡፡ ይህ ለፅህፈት ቤቱና ተገልጋዮች ከፍተኛ ስኬት ተደርጎ ሊወሰድ ይችላል፡፡

ፅህፈት ቤቱ መንግስታዊ መስሪያ ቤት ነው፤ በፅህፈት ቤት የአሰራር ስርአት የተዋቀረው በISO/IEC17011፣ የአለም ላቦራቶሪ አክሬድቴሽን ህብረት መስፈርትና የፅህፈት ቤቱ ተጨማሪ መስፈርቶችን ባካተተ መልኩ ሲሆን የሚሰጠው አገልግሎትም በሰርተፊኬሽን፣ በኢንስፔክሽን እና በላቦራቶሪዎች ስራ ላይ ለተሰማሩ የተስማሚነትና ምዘና አካላት ብቃታቸውን በማረጋገጥ የሶስተኛ ወገን የብቃት ምስክርነት አክሬዲቴሽን አገልግሎት ይሰጣል፡፡ ሀገራዊ የሆነ ጥራት ያለው መሰረተ ልማትን በማስፋፋት፣ ምርቶችንና አገልግሎቶችን በሀገር ውስጥና በውጭ ሀገር ገበያ ላይ ተቀባይነት እንዲኖራቸውና ተገቢ የአክሬዲቴሽን አገልግሎት ተጠቃሚ እንዲሆኑ በማድረግ ዓለም አቀፍ መስፈርቶችን በማሟላት ተወዳዳሪ ለመሆን እንዲያስችላቸው ብሎም በተጠቃሚውና አምራቹ መካከል እምነት እንዲኖር በማድረግ ቁልፍ ሚና ይጫወታል፡፡

ፅህፈት ቤቱ እ.ኢ.አ በ2012 ዓ.ም በዓለም አቀፍ ደረጃ ተአማኒነትና ተቀባይነት ያለው የአክሬዲቴሽን ማዕከል የመሆን ራዕይ የያዘ ሲሆን ይህንን ራዕይ ለማሳካት እንዲሁም ብቃትና ተቀባይነት ያለው የተስማሚነት ምዘና አካላት የአክሬዲቴሽን አገልግሎት የመስጠት ተልዕኮውን ከዳር ለማድረስ ተወዳዳሪነትን፣ ሚዛናዊነትን፣ ተጠያቂነትን እና ግልፅነትን በጠበቀ መልኩ ተግባሩን ያከናውናል፤ በተጨማሪም በተገልጋዮች መካከል ምንም ዓይነት ልዩነትን ባለማድረግ አገልግሎት ይሰጣል፡፡ በተለየ ሁኔታም ለመንግስትና በኢንደስትሪው ዘርፍ ለተሰማሩ ባለሀብቶች የአክሬዲቴሽን ጠቀሜታን በሚመለከት በርካታ የግንዛቤ ማስጨበጫ ፕሮግራሞችን በማዘጋጀት የብቃት ማረጋገጫ አስፈላጊነት ላይ ከፍተኛ የአመለካከት ለውጥ እንዲመጣ አድርጓል፡ ፡

በአሁን ሰዓት በዓለም አቀፍ የላቦራቶሪዎች አክሬዲቴሽን ህብረት (ILAC) ውስጥ ፅ/ቤቱ ከተባባሪ አባልነት ከፍ እያለ ሲሆን በቅርቡ ሙሉ አባል እንደሚሆን ይጠበቃል፡፡ ከዓለም አቀፍ የባለድርሻ አካላት እኩል ድጋፍና ተቀባይነትንም እያገኘ ነው፡ ፡ ላለፉት ሶስት አመታት የአክሬዲቴሽንን ግልጋሎት የሚሰጥበትን ስርዓት በመዘርጋት በ‹ISO/IEC 17025›፣ ‹ISO 15189› እንዲሁም ‹ISO/IEC 17020› ላይ በመመስረት አገልግሎቱን እየሰጠ ይገኛል፡፡ በቀጣይም የአገልግሎት አዳማሱን በማስፋት ‹ISO/IEC17021›፣ ‹ISO/IEC17065›፣ ‹ISO/IEC17024› አገልግሎት ለመስጠት እየተዘጋጀ ይገኛል ፡፡

ፅህፈት ቤቱ አክሬዲቴሽን የሚሰጥባቸው የ‹ISO› መስፈርቶች

የአክሬዲቴሽን ሰርተፍኬትና እውቅናን ለማግኘት አንድ አምራች ወይም አገልግሎት ሰጪ ድርጅት መሰረታዊ መስፈርቶችን ካሟላ እንደየመደቡ የተለያዩ የደረጃ ሰርተፍኬቶችን ያገኛል፡፡ ለምሳሌ፡- ሙከራና ልኬት ለሚያደርጉ(for testing and calibration) ላቦራቶሪዎች የሚሰጥ ደረጃ ‹ISO/IEC 17025› ሲሆን፤ ለህክምና ላቦራቶሪዎች ‹ISO/IEC 15189›፣ ለኢንስፔክሽን አካላት ‹ISO/IEC17020›፣ የማኔጅመንት ሲስተም የምስክር ወረቀት ለሚሰጡ አካላት ‹ISO/IEC 17021›፣ የምርት ማረጋገጫና እውቅና መስጫ ምስክር ወረቅት ለሚሰጡ አካላት ‹ISO/IEC 17065›፣ ለችሎታ ማረጋገጫ(ፍተሻ)አካላት ‹ISO/IEC 17043›፣ እንዲሁም ለሰራተኞች (የማያ ችሎታ) የእውቅና ማረጋገጫ ምስክር ወረቀት ለሚሰጡ አካላት ‹ISO/IEC 17024› ደረጃዎች የሚሰጡ ይሆናል፡፡ እነዚህ ደረጃዎች በተወዳዳሪዎች መካከል ያለውን መልካም ፉክክር ለማዳበር እንዲሁም የተሻለ አገልግሎትና ምርት ሰጪዎችን ለማፍራት ከፍተኛ እገዛ ያደርጋሉ፡፡



በያዝነው ዓመት ውስጥ ብሔራዊ ፅህፈት ቤቱ ከላይ የተጠቀሱትን መስፈርቶች በመጠቀም ከሰጣቸው አገልግሎቶች መካከል አንዱ ተቀባይነት ላላቸው አስራ አንድ ላቦራቶሪዎች የእውቅና ሰርተፍኬት መስጠት ሲሆን ከአስራ አንዱ ላቦራቶሪዎች ውስጥ ሶስቱ የአለርት ማዕከል ላቦራቶሪዎች፣ አንድ የህክምና ባዮቴክኖሎጂ ላቦራቶሪ፣ ሁለት የዲያግኖስቲክ ላቦራቶሪዎች፣ ሶስት የጤናና የምርምር ላቦራቶሪ፣ አንድ የጨርቃጨርቅ ኢንደስትሪ ተቋም እና አንድ የእንስሳት ህክምና ላቦራቶሪ ይገኙበታል፡፡ እነዚህ የተዘረዘሩት እውቅና ያገኙ ላቦራቶሪዎች በርካታ ምርመራዎችን በማለፍ በአክሬዲቴሽን ፈቃድ ሰጪ ኮሚቴ እውቅና የተሰጣቸው ናቸው፡፡ ፅህፈት ቤቱ የአክሬዲቴሽን እውቅና ከሰጣቸው የጤና ላቦራቶሪዎች መካከል፡-አለርት ክሊኒካል ላቦራቶሪ፣ ባዮቴክ የሜዲካል ላቦራቶሪ፣ ሔማ ዲያጎንስቲክ ሜዲካል ላቦራቶሪ፣ አዲስ አበባ የጤናና የምርምር ላቦራቶሪ ይገኙበታል፡፡ እንዲሁም ከአክሬዲቴሽን ምርመራ ላቦራቶሪዎች ውስጥ የኢትዮጵያ ጨርቃጨርቅ ኢንደስትሪ እና ብሔራዊ የእንስሳት ህክምና ኢንስቲቲዩት ይገኙበታል፡፡

ብሔራዊ ፅህፈት ቤቱ የአክሬዲቴሽን አገልግሎትን ለማሳደግ ዘጠኝ ዋና ገምጋሚዎች፣ 41 ቴክኒካል ገምጋሚዎች፣ እንዲሁም በሒደት ላይ የሚገኙ ተጨማሪ ሀይሎችን ከተለያዩ ሙያዎች በማሰባሰብ ዘርፉን አስፍቷል፡፡ ፅህፈት ቤቱ የሀገርን ኢኮኖሚ ከማሳደግ አኳያ ምርት ወይም አገልግሎት ጥራቱን የጠበቀ በማድረግ ከፍተኛ ሚናን እየተጫወተ ይገኛል፡፡ ከዚህም በዘለለ መልኩ እምነት የተጣለበት እንዲሁም ትክክለኛ የልኬት ውጤትና ምርመራ የተደረገለትን አገልግሎት አልያም ምርት ጥቅም ላይ እንዲውል በማድረግ ለማህበረሰቡ ደህንነትና ጤና የበኩሉን አስተዋፅኦ አበርክቷል፡፡

ከፅህፈት ቤቱ ግዴታዎች አንዱ አክሬዲቴሽንን የተመለከቱ ጉዳዮች ላይ ከሁሉም ባለድርሻ አካላት ጋር መልካም ግንኙነት መመስረት ነው፡፡ በዚህ በኩል ፅህፈት ቤቱ የተለያዩ የተግባቦት ስልቶችን ይጠቀማል፡፡ ከነዚህም ውስጥ ማህበረሰባዊ ፎረሞችን(public forum) ያዘጋጃል፤ በፎረሙም ላይ ከሚሳተፉ ድርጅቶች መካከልም የአዲስ አበባ ክልላዊ ሜዲካል ላቦራቶሪዎች ማህበር፣ የኢትዮጵያ የግብርና ምርምር ተቋም እና የኢትዮጵያ የግብርና ሚኒስቴር ንቁ ተሳታፊ ከሚባሉት መካከል ሲሆኑ በቀጣይነት ተደራሽነቱን ለማስፋት ጥረት በማድረግ ላይ ይገኛል፡፡

የአክሬዲቴሽን ስርዓት መሰረታዊ ጠቀሜታዎች

የአክሬዲቴሽን ስርዓት ተቆጣጣሪ መስሪያ ቤቶች ደንብና መመሪያዎች የማስፈፀም አቅም እንዲኖራቸው ከማድረጉ በተጨማሪ የውጭ ሀገር ምርቶችን ወደ ሀገር ውስጥ ለማስገባት የሚወጣውን ጊዜና ገንዘብ በመቀነስ ተደጋጋሚ ምርመራዎችንና ሙከራዎችን እንዳይኖሩ በዕጅጉ ይረዳል፡፡ የአክሪዲቴሽን ስርዓት ለበርካታ ድርጅቶች የተወዳዳሪነታቸው መለያ በመሆን ጭምር ያገለግላል፤ ከዚህም የተነሳ የድርጅቶቹ የአገልግሎት ወይም የምርት ውጤት በቀላሉ ተቀባይነት እንዲያገኙ ይረዳል፤ በተጨማሪም የድርጅቱ ደንበኞች ግልጋሎታቸውን አልያም ምርቶቻቸውን ያለምንም ስጋት እንዲጠቀሙላቸው ያደርጋል፤ ድርጅቶች አለምአቀፍ እውቅናን እንዲላበሱም ያግዛቸዋል፡፡

የአክሬዲቴሽን ሒደት በአለምአቀፍ ደረጃም ከፍተኛ ሚና ይጫወታል፤ በንግድ ዙሪያ የሚመጡ ቴክኒካል ችግሮችን ለመቅረፍ ይረዳል፤ የንግዱን ዘርፍ ለማቀላጠፍና ተያይዘው የሚመጡ ችግሮችን ይቀንሳል፡፡ ከደንብ አውጪዎች ጋር በተያያዘም ትርጉም ያለውና ያልተዛባ ውሳኔ ላይ ለመድረስ ይረዳል፡፡ አክሬዲቴሽን አንድ ድርጅት ምን ያህል ተወዳዳሪ እንደሆነም ምስክር ይሆናል፤ ለምርትና አገልግሎት ተጠቃሚዎችም እንደዋስትና በመሆን ያገለግላል፡፡

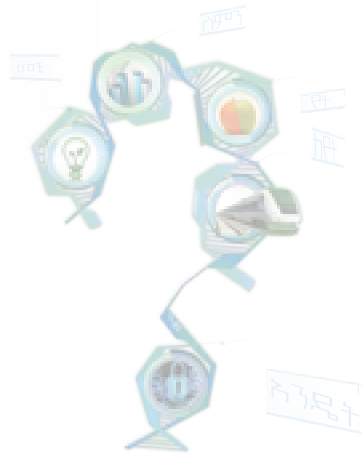
የኢትዮጵያ ብሔራዊ አክሬዲቴሽን ፅህፈት ቤት የአክረዲቴሽን አገልግሎት የሚሰጥባቸው አካባቢዎች(መዳረሻዎች) የልኬት ላቦራቶሪዎች፣ የእንስሳት ህክምና ላቦራቶሪዎች፣ ፋርማሲቲካል ላቦራቶሪዎች፣ የፍተሻ ላቦራቶሪዎች፣ የኢንስፔሽን አካላት፤ የሲቪል ምህድስና፣ የኤሌክትሪካል፣ የሜካኒካል፣ የስነ-በሲርና ራዲዮሜትሪ(የጨረር መለኪያ)፣ የአካባቢያዊ ፍተሻዎች፣ ወዘተ ናቸው፡፡

ብሔራዊ ፅህፈት ቤቱ በቀጣይ ሊያከናውናቸው ካቀዳቸው ተግባራት ውስጥ፡- የአክሪዴቴሽን እውቅና የተሰጣቸው አካላት አካሔድን መቆጣጠር፤ የአክሪዴቴሽን እውቅና ለተለያዩ አካላት መስጠትና የተሰጣቸውን ድርጅቶች ዝርዝር ይፋ ማድረግ፤ የተለያዩ የምክክር ፎረሞችን ማዘጋጀት፤ ከተለያዩ የባለድርሻ አካላት ጋር በጋራና በቅንጅት በመስራት ብሔራዊ የሆኑ የመሰረተ ልማቶች ጥራት ያላቸው እንዲሆኑ ማጠናከር፤ ከአክሬዲቴሽን ጋር በተያያዘ መልኩ የኢትዮጵያን ፍላጎት በአለም አቀፍ ፎረሞች ላይ ማሳወቅ፤ በመንግስት ደረጃ የሚሰጡ የግልጋሎት ማረጋገጫን መስጠት፤ ተመጣጣኝ የአገልግሎት ክፍያን ማስከፈልና የመሳሰሉትን ያካትታል፡፡

የዓለም አክሬዲቴሽን ቀን ሰኔ 2/2006 ዓ.ም በመላው ዓለም የተከበረ ሲሆን፤ ዓለም አቀፍ የአክሬዲቴሽን ቀን ሲከበር በዋናነት በአክሬዲቴሽን ዙሪያ የባለድርሻ አካላትና ተጠቃሚው ሕብረተሰብ ግንዛቤውን በማሳደግ መነቃቃት በመፍጠር ለቀጣይ የአክሬድቴሽን ስራ የተጠቃሚው ህብረተሰብ ፍላጎትን ያማከለ አገልግሎት በመስጠት ተደራሽና ተቀባይነት ያለው እንዲሆን ለማስቻል ነው፡፡ የዘንድሮው በዓልም ‹‹አክሬዲቴሽን በራስ በመተማመን የተመሠረተ የኃይል አቅርቦት እንዲኖር ያደርጋል›› በሚል መሪ ቃል ተከብሯል፡፡

ቴክ-ሳይንስ

2006 ዓ.ም



SCIENCE TECHNOLOGY Information Center

ሳይ ቴክ ቡፌ 1

የግብርናው መስክ በኢትዮጵያ



ወደ ማውጫ

ሳይ ቴክ ቡፌ 1

የግብርናው መስክ በኢትዮጵያ

የግብርናው መስክ በኢትዮጵያ

ግብርና የኢትዮጵያ ኢኮኖሚ የጀርባ አጥንት ሆኖ የቆየ ሲሆን በሚቀጥሉት አመታትም ከፍተኛ ድርሻ ይዞ መቀጠሉ አይቀርም። 85በመቶ የሚሆነዉ ህዝብ በግብርና ላይ የተሰማራ ሲሆን 80 በመቶ የሚሆነዉ የሀገሪቷ የውጪ ምንዛሬ ገቢ ደግሞ በቀጥታ ወይም በተዘዋዋሪ ከዘርፉ ይገኛል። ዘርፉ የኢትዮጵያን 45 በመቶ አመታዊ ገቢ (GDP) ሲሸፍን፣ ኤክስፖርት ከሚደረገው ደግሞ 80 በመቶውን ይሸፍናል። የሰብል እርሻ 29 በመቶ የአመታዊ ገቢ (GDP) ሲሸፍን፣ የእንስሳት ተዋፅዖ 12 በመቶ እና ደን ደግሞ አራት በመቶ ይይዛሉ። ኢትዮጵያ የተለያዩ የግብርና ምርቶችን ለማምረት ተስማሚ የሆነ የአየር ፀባይ ያላት ሀገር በመሆኗ የግብርናውን መስክ ለማሳደግ የተጀመረው ጥረት ተጠናክሮ መቀጠል ይኖርበታል። የኢትዮጵያ አመታዊ ገቢ (GDP) በ2025 ዓ.ም በ20 ቢሊዮን ዶላር ይጨምራል ተብሎም ይጠበቃል። ይሄንንም እውን ለማድረግ የግብርናው ዘርፍ እድገት ቁልፍ ሚና እንደሚጫወት እርግጥ ነው። (የግብርና ሚኒስቴር 2011፣ የቢል እና መሊንዳ ጌትስ ፋዉንዴሽን 2010)

እንደሌሎቹ ታዳጊ ሀገራት በኢትዮጵያም የግብርናዉ ዘርፍ በህዝብ ቁጥር መጨመርና በመሬት መራቆት የተነሳ ተፅዕኖ ስር የወደቀ ነው። ተለዋዋጭ የአየር ንብረት መኖርና በቂ የመስኖ ስራ አለመኖርም ችግሩን ያባብሰዋል። ማዳበሪያዎችን በአግባቡ አለመጠቀምም የመሬትን መራቆት ይጨምራል። የትራንስፖርት መሰረተ ልማት ባለፉት አመታት እጅጉን መሻሻል ቢያሳይም ተደፍኖ ያላለቀው ክፍተት በገጠሩ የምርጥ ዘርን ተደራሽ እንዲሆን በሚደረገው ጥረት ላይ አሉታዊ ተፅእኖ እያሳደረ ይገኛል። በተጨማሪም በሀገሪቱ ያለው የተለምዶ የእርሻ ዘዴ ከፍተኛ የሰው ጉልበት የሚጠይቅና አሰልቺ በመሆኑ ምርታማነትን ቀንሷል። ይህንን ተፅዕኖ ለመቋቋም እና በቀጣይ ሀገሪቱ ልትከተል ከምትችለው በሰፊው ማምረትን የሚጠይቅ የኢንዱስትሪ መር ግብርና ጋር አብሮ ለመሄድ አዋጪ የግብርና ስርዓት-ምርት አስፈላጊነቱ አያጠራጥርም።

በብዙ ታዳጊ ሀገራት የእርሻ ምርቶችን የሚቀንሰውና የምግብ ዋስትናን ጥያቄ ውስጥ ከሚከቱ ነገሮች ውስጥ አንዱ እርሻ የሚጠይቀው ሀይልን (farm power) በአግባቡ አለመጠቀም እና ዝቅተኛ የሆነ የሰው ሀይል ውጤታማነት ነው።

የእርሻ ሜካናይዜሽን

ይህ ዘመናዊ የእርሻ ዘዴ የተለያዩ መሳሪያዎች እና ማሽኖችን በመጠቀም የእርሻ ሰብሎችን በብዛት ለማምረት ይጠቅማል። ሜካናይዜሽን ሦስት የሀይል ምንጮችን ይጠቀማል፡- የሰው፣ የእንስሳ እና የመካኒካል ሀይል ናቸው። በሜካናይዜሽን ሂደት ውስጥ ሦስት ቁልፍ ተዋናዮች ይኖራሉ፤ አርሶ-አደር (demand side)፣ አቅራቢው(Supply side)፣ አስመጪዎች፣ አከፋፋዮች፣ አምራቾች እና የጥገና አገልግሎት ሰጪዎች እንዲሁም መንግስት ናቸው። ሜካናይዜሽን ውጤታማ እንዲሆን የእነዚህ አካላትን የጋራ ጥረት ያሻል።

በእርሻ ስራ ውስጥ ሜካናይዜሽን እንደ አንድ ግብአት መታየት ይኖርበታል። ሌሎች ግብአቶች መሬት፣ መስኖ፣ ማዳበሪያ፣ ምርጥ ዘር እና ኬሚካሎች ናቸው። ሜካናይዜሽንም ምርትን ለመጨመር ከእነዚህ ጋር አንድ ላይ መቀናጀት ይኖርበታል። ነገር ግን ሜካናይዜሽን ብቻውን ምርት ይጨምራል ማለት አይደለም። ከበፊቱ ልምድ በመነሳት መንግስት በእርሻ ማሽነሪዎች ማምረት፣ ማስገባት፣ ማከፋፈል እና መጠገን በመሳሰሉ ስራዎች ላይ የግሉ ዘርፍ በከፍተኛ ደረጃ እንዲሳተፍ ሁኔታዎችን ማመቻቸት ይጠበቅበታል።



ሜካናይዜሽን ፍላጎትን ያማከለ (demand-driven) መሆንም አለበት። አርሶ-አደሩ በራሱ ተነሳሽነት የሚፈልገውን ማሽን መግዛት፣ ከማን እንደሚገዛ መወሰን እና እንዴት እንደሚጠቀመው ማወቅ ይኖርበታል። አርሶአደርው እነዚህን ውሳኔዎች እንዲወስን ግን አስፈላጊ የሆኑ መረጃዎች እና ስልጠናዎች የብድር ስርዓት ሊመቻችለት ይገባል።

የእርሻ ሜካናይዜሽንን በሦስት ከፍሎ ማየት ይቻላል፡-

- የእጅ መሳሪያ ቴክኖሎጂ፡- በእርሻ ሜካናይዜሽን የመጀመሪያው ደረጃ ሲሆን በዚህ ደረጃ የምንጠቀማቸው መሳሪያዎች በሰው ሀይል የሚሰሩ ናቸው።
- በእንስሳ ተጎታች ቴክኖሎጂ፡- በዚህ ደረጃ ያሉ መሳሪያዎች የሀይል ምንጫቸው ከእንስሳት የሚያገኙ ናቸው።
- የሜካኒካል ሀይል ቴክኖሎጂ፡- ይህ ደረጃ በእርሻ ሜካናይዜሽን ከፍተኛ ቴክኖሎጂ የሚታይበት ሲሆን በሁሉም ደረጃዎች ልዩ ልዩ ግብዓቶች መጠቀም ምርታማነትን በማሳደጉ ረገድ ጉልህ ሚና ይኖረዋል።

የታዳጊ ሀገራት ተሞክሮ

ከ1960ዎቹ እስከ 1980ዎቹ የታዳጊ አገሮችን የእርሻ ዘዴዎች ሜካናይዝ ለማድረግ ጥረት ተደርጓል። በዚህ ወቅት በርካታ ቁጥር ያላቸው ትራክተሮችና ተጓዳኝ መሳሪያዎች በተለያዩ የእርዳታ ድርጅቶች በእርዳታ መልክ ወይም በመንግስታት በተመቻቸው ርካሽ የብድር አገልግሎት ወደ የአገራቱ ሊገቡ ችለዋል። ነገር ግን ይሄ አይነቱ አሰራር ወጥ በሆነ የእርሻ ሜካናይዜሽን እቅድ ባለመደገፉ ብዙም ውጤታማ ሳይሆን ቀርቷል። በተጨማሪም በህብረተሰቡ ዘንድ የነበረው አነስተኛ የሜካናይዜሽን እውቀት እና በመንግስት በሚመሩ የእርሻ ተቋማት በነበረው የአሰራር ድክመት የታቀደው ከዳር ሳይደርስ ሀሳብ ሆኖ ቀርቷል።

የሜካናይዜሽን ምርትን የማሻሻያ ቴክኖሎጂ

እርሻ በሚጠይቀው ሀይል (farm power) ላይ የሚወጣው ወጪ፣ ለሰዉ ሀይል፣ ለእንስሳ ሀይል፣ ለነዳጅ እና ለማሽኖች የሚወጣው ወጪ ለምርጥ ዘር እና ለኬሚካሎች ከሚወጣው በእጅጉ ይልቃል። በብዙ ታዳጊ ሀገራት የእርሻ ምርቶችን የሚቀንሰውና የምግብ ዋስትናን ጥያቄ ውስጥ ከሚከቱ ነገሮች ውስጥ አንዱ እርሻ የሚጠይቀው ሀይልን (farm power) በአግባቡ አለመጠቀም እና ዝቅተኛ የሆነ የሰው ሀይል ውጤታማነት ነው። ሜካናይዜሽን እነዚህን ከግምት ውስጥ ሊያስገባ የሚችል ሦስት አላማዎች አሉት፡-

- የሰው ሀይል ምርታማነትን መጨመር - ይሄም የሚሆነው ማሽኖች የሰዎችን ስራ እንዲሰሩ በመተካት ሲሆን ለዚህም በእርሻ ላይ የተመደበው የሰው ሀይል ወደሌላ የኢኮኖሚ ዘርፍ እንዲገባ፣ አልያም ሌላ ተጨማሪ መሬት እንዲያለማ ነፃ ያደርገዋል።
- የመሬቱን ምርታማነት መጨመር - የሜካናይዜሽን አንዱ አላማ ባለው የእርሻ መሬት ላይ ያለውን ምርት የተለያዩ ማሽኖችን በመጠቀም ማሳደግ ነው።
- የምርት ሂደት ወጪዎችን መቀነስ - ቀደም ባሉት ጊዜያት በብዙ የሰው ሀይል እና የእንስሳት ጉልበት የሚሰራውን ስራ በማሽን በመተካት ወጪን መቀነስ ይቻላል።

የሜካናይዜሽን ታሪካዊ አመጣጥ እና የእድገት ደረጃዎች

ቀጥሎ የተዘረዘሩት ነጥቦች የሜካናይዜሽን አጀማመር እና እንዴት እየተሻሻለ እንደመጣ የሚገልጹ ናቸው። ቀላል የእጅ መሳሪያዎችን ከመጠቀም ጀምሮ የተወሳሰቡ ማሽኖች እና የአሰራር ስልቶችን ያጠቃልላል።

- የተሻሻሉ የእጅ መሳሪያዎችን መጠቀም - የሰው ልጅ ዘመናዊ የዕጅ መሳሪያዎች መጠቀም ከጀመረበት ጊዜ አንስቶ የነበሩ ሲሆን ዛሬም በብዙ የዓለማችን ክፍሎች ለእርሻ ማሳለጫ ሁነኛ መሳሪያ ሆነው ቀጥለዋል። ነገር ግን በከፍተኛ የሜካናይዜሽን ደረጃም ቢሆን የተሻሻሉ የእጅ መሳሪያዎች አስፈላጊ እንደሆኑ ይታመናል።
- በእንስሳት ተጎታች መሳሪያዎችን መጠቀም - በሰው ሀይል ብቻ ይሰራ የነበረው ስራ የእንሰሳትን ጉልበት በመጠቀም ስርዓተ-ምርቱን ማንገድ ነው።
- በቋሚ ቦታ ላይ ያለ የሀይል ለውጥ(Stationary power substitution) - በዚህ ደረጃ ሜካኒካል ሀይል፣ የሰው እና የእንስሳ ሀይልን በቋሚ ስራዎች ላይ ተክቷል። እነዚህም ስራዎች ውሃ የማውጣት፣ እህል የመውቀጥ እና የመፍጨት ስራዎች ናቸው።
- ተንቀሳቃሽ ሀይል መተካት(Motive power substitution) - በዚህ ደረጃ ሜካኒካል ሀይል የሰው እና የእንስሳ ጉልበትን በተለያዩ የመስክ ስራዎች ላይ ተክቷል። የማረስና የመኮትኮት ስራዎችን እንደምሳሌ መጥቀስ ይቻላል።
- የሰውን ስራ መተካት(Human control substitution) - በዚህ ደረጃ በሰው ቁጥጥር የሚሰሩ ስራዎችን በተቻለ መጠን ማሽን እንዲተካ ይደረጋል። ለምሳሌም የፍራፍሬ እና የጥጥ መሰብሰቢያ ማሽኖችን መጥቀስ ይቻላል።
- የእርሻ ስራዎችን ማላመድ(Adaptation of cropping practices) - በዚህ ደረጃ የእርሻ ዘዴዎችን ማሽኑ እንዲሰራቸው ማላመድን ያካትታል። ለምሳሌ በመስመር መዝራት እና አረም ማረም ማሽኑ ራሱ እንዲሰራ ማድረግን መጥቀስ ይቻላል።
- የግብርና ዘዴዎችን ማላመድ(Farming system adaptation) - ይሄም አጠቃላይ የእርሻው ዘዴ ምርታማነትን ለመጨመር ሲባል አስፈላጊ ለውጦች የሚደረጉበት ሂደት ነው።
- ሜካናይዜሽንን ማላመድ (Plant adaptation) - በዚህ ደረጃ እፅዋትን እና እንስሳትን ከሜካናይዜሽን ዘዴ ጋር የማላመድ ስራ ይሰራል። በማሽን ብቻ የሚፈለገውን ምርታማነት ማምጣት አይቻልም። ስለዚህም ለሜካናይዜሽን የሚመቹ እንስሳትን እና እፅዋትን መምረጥ ወይም ከተሻሉ ዘሮች ጋር በማዳቀል ለሜካናይዜሽን ማዘጋጀት ያስፈልጋል።

- የእርሻ ምርቶችን አውቶሜት ማድረግ (Automation of agricultural production) - ይህ ደረጃ የሚስተዋለው ከፍተኛ የሰው ሀይል ወጪ በሚከፈልባቸው እና ከፍተኛ የምርት ጥራት በሚፈለግባቸው አገሮች ነው። ለምሳሌ ለወተት የሚሆኑ ላሞችን በአንድ አካባቢ በማኖር በአውቶሜትድ ዘዴ መመገብ እና የመሬትን እርጥበት በራሱ እየለካ ውሃ የሚያጠጣ የመስኖ ዘዴ(sprinkler irrigation) መጥቀስ ይቻላል።

የእርሻ ሜካናይዜሽን እቅድ

የእርሻ ሜካናይዜሽን እቅድ(Agricultural Mechanization Strategy) ሜካናይዜሽንን ለመተግበር ያስፈልጋል። የእርሻ ሜካናይዜሽን እቅድ በሚወጣበት ጊዜ የመጀመሪያው ስራ የሚሆነው ያለውን የእርሻ ዘርፍ እና የእርሻ ሀይል(farm power) አቅርቦት እና ተፈላጊነት ማጥናት ነው። በአንድ የእርሻ ቦታ ላይ ያለውን የአስተዳደር ሁኔታ ለሰው ሀይል፣ ለእንስሳት ሀይል እና ለማሽኖች የሚወጣውን ወጪ እና ለወደፊት የሚኖራቸውን ሁኔታ ማወቅ ምን አይነት ሜካናይዜሽን ለመጠቀም እንደምንችል ለመረዳት ያስችላል። ይሄ የሜካናይዜሽን እቅድ በመንግስት መቀረፅና መደገፍ ዕምርታዊ ለውጥ ለማምጣትና በምርምር ለመደገፍ ይረዳል። ባለድርሻ አካላትም (መንግስት፣ አርሶአደሮች፣ የግሉ ዘርፍ) አላማውን ተረድተውት በንቃት መሳተፍ ይኖርባቸዋል። ይሄንንም ለማሳካት የተለያዩ ወርክሾፖችን እና ሴሚናሮችን በማዘጋጀት ባለድርሻ አካሎች በችግርና በአፈታት ስልቶች የጋራ አተያይ እንዲኖራቸው ያስፈልጋል፡፡ የቴክኒካል እና የገንዘብ ውስንነቶች ለመለየት የመስክ ስራዎችን መስራት ያስፈልጋል።

ይሄንንም የሜካናይዜሽን እቅድ ለመንደፍ የሚዋቀረው ቡድን በውስጡ ዘርፈ ብዙ የሆነ እውቀት ያላቸው ሰዎችን መያዝ ይኖርበታል። እነዚህም ባለሙያዎች የተለያዩ ሰዎችን እና ተቋማትን በተለይም አርሶ-አደሮችን፣ የግል ፈጠራ ባለሙያዎችን (entrepreneurs) ማማከር አለባቸዉ። አሁን ያለውን የእርሻ ዘዴ በማጥናት ኢኮኖሚያዊና ማህበራዊ ትንታኔ በመስጠት የተሻሉ የአሰራር ዘዴዎችን ማመላከት ይጠበቅባቸዋል። በተጨማሪም ቡድኑ በአደጉት ሀገራት ያለውን ተሞክሮ በማጥናት ከዚያ ሊቀሰም የሚገባውን ልምድ መቀመርና የስኬት ጉዞአቸውን ከኛ ተጨባጭ ሁኔታ ጋር አዛምዶ ወደ ተግባር መቀየር የሚያስችል ንድፍ መንደፍ ይኖርባቸዋል፡፡

በመጨረሻም፡-

- ሜካናይዜሽን የሰው ሀይል እጥረት ባለበት ሁኔታ ወይም የሰው ሀይልን ወደሌላ የኢኮኖሚ ዘርፍ ማሰማራት ሲፈለግ መጠቀም ይቻላል። በተለይም ኢትዮጵያ ከግብርና መር ኢኮኖሚ ወደ ኢንዱስትሪ መር ኢኮኖሚ ለምታደርገው ሽግግር ኢጋዥ ይሆናል።
- ሜካናይዜሽንን ለመተግበር አነስተኛ አቅም ያለው አርሶ-አደር ግዴታ ከፍተኛ ወጪ ማውጣት አይጠበቅበትም። ከዚህ ይልቅ የሚያስፈልገውን ማሽኖች ተከራይቶ መስራት ይችላል። እዚህ ላይ የማሽን አከራዮች በተቻለ መጠን ለአርሶአደርው በሚያመች መልኩ ተደራሽ እንዲሆኑ ማገዝ ያስፈልጋል።
- ለአነስተኛ የእርሻ መሬቶች እና ለተከፋፈሉ መሬቶች ተስማሚ የሆኑ ማሽኖችን በመጠቀም ውጤታማ መሆን ይቻላል። ትላልቅ ማሽኖችን አለአግባብ መጠቀም ወጪውን በማጉላት ትርፋማነትን ሊጎዳ ይችላል፡፡
- ሀገር ውስጥ የሚመረቱ ወይም የሚገጣጠሙ የእርሻ ማሽኖች ገበያ ውስጥ ተወዳዳሪ እንዲሆኑ እገዛ ያስፈልጋቸዋል። በሀገር ውስጥ የማምረት አቅምን በምርምር በታገዘ መልኩ ማሳደግና መገንባት ያስፈልጋል። ሀገራችን በሌሎች ሀገር ላይ ያላትን ጥገኝነት ለመቀነስ ብሎም ለማስቀረት የረጅም ጊዜ እቅድ ተነድፎ በራስ አቅም አስፈላጊ የቴክኖሎጂ ባለቤት መጠነ ሰፊ ንቅናቄ ይጠይቃል፡፡ ቢተገበርም ለዘላቂ አገራዊ እድገት አዋጪነቱ የጎላ ነው፡፡

የዘር መዝሪያ ማሽን
(seeder/planter)

ወደ ማውጫ

ሳይ ቴክ ቡፌ 2

የዘር መዝሪያ ማሽን
(seeder/planter)

የዘር መዝሪያ ማሽን (seeder/planter)

ብዙ አይነት የዘር መዝሪያ ማሽኖች በግብርና ስራ ውስጥ ጥቅም ላይ ይውላሉ። ለምሳሌ:- በመስመር ለመዝራት የሚያገለግሉ ማሽኖችን ማንሳት ይቻላል። ከቀላል አንስቶ እስከ ከባድና የተወሳሰቡ፤ ከባለ አንድ (ነጠላ) መዝሪያ እስከ ባለ ብዙ መዝሪያዎች እስከተገጠሙላቸው የመዝሪያ ማሽኖች ድረስ ያሉት ተጠቃሽ ናቸው። ከእነዚህም መካከል በእንግሊዝኛው 'manual corn planter' በሚል ስያሜ የሚጠራው ባለ ነጠላ የመዝሪያ ማሽን አንዱ ነው።

እንደሚታወቀው በአሁኑ ወቅት በኢትዮጵያ በግብርና ላይ ተሰማርቶ የሚገኘው ሰፊው ህብረተሰብ በመስመር መዝራትን በተለያዩ ምክንያቶች ምርትን ከፍ ለማድረግ ጥቅም ላይ እየዋለ ነው። በመስመር መዝራት ሰብልን የሚያጠቁ ጎጂ ነፍሳት፣ አረምና በሽታዎችን ለመቆጣጠር አጋዥ ስለሆነም ምርት ከፍ ይላል። ታዲያ አርሶአደርው በመስመር መዝራትን እንደ ስልተ-ምርት በሚጠቀምበት በአሁኑ ሰዓት ስራውን በተቀላጠፈ መንገድ ለማከናወን የተለያዩ መንገዶችን በመፈለግ ላይ ይገኛል። አንዳንድ አርሶአደሮች የውሃ መያዣ ፕላስቲኮችን እየበሳሱ በመስመር ለመዝራት የሚያደርጉት ጥረት አማራጭ መፍትሄዎችን ለመፈለጋቸው ማሳያ ይሆናል። ሌላው ነገር ስለ ማሽኑ ስናስብ የብዙሃኑን የሀገራችን አርሶአደር ኪስ የማይጎዳ መሆኑን ታሳቢ ማድረግ ይገባናል። በእነዚህ እና በሌሎች ምክንያቶች ባለ ነጠላ የመዝሪያ ማሽን ለአርሶአደሩ መቅረቡ ብዙ ጥቅሞችን ያስገኙለታል። ከነዚህም መካከል:-

አንደኛ - ማሽኑ ለአጠቃቀም ቀላልና ምቹ ነው። ብዙ ቴክኒካል እውቀትም አይጠይቅም። የጥቂት ሰዓት ስልጠና ያገኘ ማንኛውም ሰው ሊጠቀመው ይችላል። በእጅ እየተገፋ ከመስራቱ፣ ተሽከርካሪ ጎማዎች መያዙ እና ዘርን በምንፈልገው ርቀት እንድንዘራ ማስቻሉ ለአጠቃቀም ምቹና ጊዜ ቆጣቢ ለመሆኑ ማሳያ ሊሆን ይችላል።

ሁለተኛው ጥቅም ሁለገብነቱ ነው። ይህ ማሽን ማስተካከያዎች እየተደረጉለት የተለያዩ ዘሮችን መዝራት ያስችላል። ለምሳሌ በቆሎ፣ ስንዴ፣ ገብስ፣ ሰሊጥ፣ አቾሎኒ፣ ባቄላ… ወዘተ፤ ከዘር በተጨማሪ ማዳበሪያም ይዘራል። በምንዘራበት ወቅትም ዘሮቹን እና ማደበሪያውን የሚያስቀምጥልን ተመሳሳይ በሆነ ርቀት ነው።

ማሽኑ አንድን ረድፍ ተከትሎ ሲንቀሳቀስ በታች በኩል ተቀስሮ የሚገኘው የማሽኑ ክፍል የተወሰነ ጥልቀት ያህል አፈሩን ይከፍተዋል። በተመሳሳይ ሰዓትም ዘር እያንጠባጠበና ዘሩን በአፈር እያለበሰ ይሄዳል።

ይህ ማሽን ማስተካከያዎች እየተደረጉለት የተለያዩ ዘሮችን መዝራት ያስችላል። ለምሳሌ በቆሎ፣ ስንዴ፣ ገብስ፣ ሰሊጥ፣ አቾሎኒ፣ ባቄላ… ወዘተ፤ ከዘር በተጨማሪ ማዳበሪያም ይዘራል።

የባለድርሻ አካላት ሚና/አስፈላጊነት

የሀገሪቱን ግብርና በመደገፍ በኩል፣ በተለይም አርሶአደሩ በተቀላጠፈ መልኩ በመስመር ለመዝራት የሚያስችለውን መላ እየፈለገ ባለበት በአሁኑ ወቅት ይህ ቴክኖሎጂ በተሳካ መልኩ የአርሶአደሩ እጅ እንዲደርስ እገዛ በማድረግ በኩል ሊጠቀሱ የሚችሉት መንግስት እና የግሉ ዘርፍ ናቸው።

በዚህ በኩል መንግስት በተለያዩ መንገዶች ተሳታፊ ሊሆን ይችላል። አንደኛ - ምርቱን ከሚያከፋፍሉ ኩባንያዎች ተረክቦ ሀገር ውስጥ ለሚገኘው አርሶአደር በተለያዩ መንገዶች እንዲሰራጭ በማድረግ፣ ሁለተኛ - አርሶአደሩ የማሽኑን አገልግሎትና አጠቃቀም እንዲገነዘብ ለማድረግ በግብርና ባለሙያዎች አማካኝነት አጫጭር ስልጠናዎችን በመስጠት፣ ክትትል በማድረግ እና የማማከር አገልግሎት በመስጠት፤ ሦስተኛ - ዘላቂነት ባለው መልኩ ለጉዳዩ መፍትሄ ለመስጠት እና በራስ አቅም ክፍተቱን ለመድፈን በሀገሪቱ የሚገኙ ፋብሪካዎች መሰል ምርቶችን እንዲያመርቱ ስትራቴጂዎችን ነድፎ በመንቀሳቀስ ተሳትፎ በማድረግ ማገዝ ይችላል።

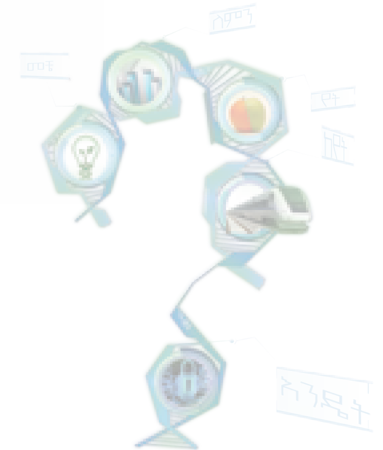
በአንፃሩ የግል ሴክተሩ ይህ ማሽን ለሀገሪቱ የሚኖረው ፋይዳና ምርቱን የሚፈልገው ተጠቃሚ ቁጥርን እንደ መልካም አጋጣሚ ተጠቅሞ በሁለት መንገድ ተሳታፊም፣ ተጠቃሚም መሆን ይችላል። ከመንግስት በተመሳሳይ ምርቱን በብዛት ወደ ሀገር ውስጥ በማስገባትና ለተጠቃሚዎች በማከፋፈል የግሉ ሴክተር ቀላል የማይባል ትርፍ የሚያገኝበትን እድል ይፈጥራል። ሌላው በምርት ላይ የተሰማሩ ግለሰቦች ምርቱን አስመስሎ በሀገር ውስጥ ከማምረት ጀምሮ ኢትዮጵያ ውስጥ ከሚሰራበት የአስተራረስ ዘዴ ጋር የሚቀናጅበትን ሁኔታ እየፈጠሩ ቴክኖሎጂውን ማሻሻል እና ሀገርኛ ይዘት እንዲኖረው ለማድረግ በመጣር አጋር መሆን ይችላል።

ባለ አንድ (ነጠላ) የመዝሪያ ማሽኑ የተለያዩ ሞዴሎች ያሉት ሲሆን በዋጋ በኩል አንዱ ማሽን ከ25 እስከ 70 የአሜሪካን ዶላር ድረስ ይሸጣል። ባለ ሁለቱ የመዝሪያ ማሽን ደግሞ ዋጋው ከ200-600 የአሜሪካን ዶላር ነው። ምርቱን ለማግኘት እንደ አማራጭ የሚከተሉት የቻይና ኩባንያዎች ሊቀርቡ ይችላሉ፤ ‹Hanan Wanda Chemical Equipment Co., Ltd›፣ ‹Yantai Boss Worth Im. & Ex. Co., Ltd› እና ‹Hanan Langpu Trading Co., Ltd› ናቸው:: (Machinery.alibaba.com)



ቴክ - ሳይንስ

2006 ዓ.ም





ሳይ ቴክ ቡፌ 3

ኢትዮጵያና የኢትዮጵያውያኑ ዜና ዳሰሳ



ሳይ ቴክ ቡሌ 3

ኢትዮጵያና የኢትዮጵያውያኑ ዜና ዳሰሳ

በወርሀ ሰኔ 2006 እ.ኢ.አ.ዓ.ም መፅሄታችን «ቴክ-ሳይንስ» የህትመት መሰናዶዋን እያገባደደች ባለበት ወቅት ከሳይንስ፣ ቴክኖሎጂ እና ፈጠራ ጋር በተያያዘ ኢትዮጵያና ኢትዮጵያውያኑን የተመለከቱ በርካታ ዜናዎች ከየአቅጣጫው ተደምጠዋል፤ እኛም የተወሰኑትን እንደሚከተለው ቀነጫጭበን አቅርበንላችኋል።

፩. የኢትዮጵያ የህዋ ማዕከል

በ1996 ዓምየተቋቋመውየኢትዮጵያስፔስሳይንስሶሳይቲ ማህበር ከተቋቋመ አስር ዓመት ገደማ ሆኖታል። በዚህ ጊዜ ውስጥ ከተለያዩ ሀገራት መሰል ተቋማት ጋር ሲሰራ ቆይቷል። የመረጃ ልውውጡ የሚዳብርበት መንገድ ላይም እየሰራ ይገኛል።

ከዚህ ማህበር ጋር በተያያዘ ከሰሞኑ የተሰማው በጎ ወሬ የሀገራችን የህዋ ምርምር ቴሌስኮፖች የሙከራ ስራ መጀመራቸው ነው። በእንጦጦየሕዋሳይንስናቴክኖሎጂምርምርናማሰልጠኛማዕከል ተተክለው የነበሩት ሁለት የህዋ ምርምር ቴሌስኮፖች የሙከራ ስራቸውን ጀምረዋል።

ከጀርመኑ የቴሌስኮፕአምራች አስቴልኮኩባንያበ2 ነጥብ 3 ሚሊዮንዩሮየተገዙት የእነዚህ ቴሌስኮፖች ስራ መጀመርሀገሪቱንከደቡብአፍሪካቀጥሎበአፍሪካሁለተኛዋ ሀገር ያደርጋታል።

እነዚህ ቴሌስኮፖች ሀገሪቱ በህዋ ሳይንስ ምርምር ተወዳዳሪነቷ እንዲጨምርና በጥልቀት የህዋ ክፍሎች ድረስ በመዝለቅ መረጃዎችን እንድትሰበስብ ያግዛታል ሲሉ ዋና ዳይሬክተሩ ዶክተር ሰለሞን በላይ በወቅቱ ተናግረዋል።

ዳይሬክተሩ አክለውም የቴሌስኮፖቹ መተከል ፋይዳ ለኢትዮጵያ ብቻ ሳይሆን ለምስራቅ አፍሪካ ሀገራትም ጭምር በምርምርና ስርፀት ዘርፍ ያለው ጠቀሜታ የላቀ መሆኑን አስረድተዋል።

ከህዋና ስነ-ከዋክብት ሳይንስ መስክ የዘርፉን ባለሙያዎች ለማሰልጠንና የቴክኖሎጂ ሽግግር ለማድረግም ጭምር አጋዥ መሆኑ ተነግሯል። በዚህም መሰረት ማዕከሉ ከመጪው መስከረም ወር 2007 ዓ.ም ጀምሮ 20 የመስኩ ተማሪዎችን ለማሰልጠን እየተዘጋጀ መሆኑ ተሰምቷል።

ኢትዮጵያ በምስራቅ አፍሪካ በዘርፉ የተሻለ ደረጃ ስላላት 14ቱን ክልሎች የሚያስተባብር የአስትሮኖሚ ልማት ፅህፈት ቤት በአዲስ አበባ መከፈቱን የስፔስ ሳይንስ ሶሳይቲ የኢንፎርሜሽንና ኮሚዩኒኬሽን ሀላፊ አቶ ምናላቸው ስማቸው አብስረዋል። ይህ አካሄድም ከዘርፉ እድገት ጋር በተያያዘ እንደ ችግር የሚነሳውን የተማረ የሰው ሀይል እጥረት መቅረፍ እንደሚያስችለው በተጨማሪነት ተነግሯል።

የኢትዮጵያ መንግስትም ለአምስት አመታት በያዘው እቅድ መሰረት ለህዋ ሳይንስ ምርምር ደህንነትና ግንኙነት የሚያገለግሉ ሦስት ሳተላይቶችን ወደ ህዋ የማምጠቅ እቅድም ተነድፏል።

ምንጭ:-ኢ.ዜ.አ

፪. የኢነርጂው ጉባኤ

ኢትዮጵያ በግንቦት ወር ካስተናገደቻቸው ጉባኤዎች አንዱ በኢነርጂ ላይ ያተኮረ ነው። የአፍሪካ አሜሪካ የኢነርጂ ሚኒስትሮች ጉባኤ ግንቦት 27 ቀን 2006 ዓ.ም በአዲስ አበባ ተካሂዷል።

በኢትዮጵያና በአሜሪካ መንግስት የጋራ ትብብር በተካሔደው በዚህ ጉባኤ ላይ ኢትዮጵያ በኢነርጂው ዘርፍ ያላት ምርጥ ተሞክሮ ለመድረኩና ተሳታፊዎች ቀርቧል።

ለሁለት ተከታታይ ቀናት በተካሄደው ጉባኤ ላይ የአፍሪካን ሀይል አስተማማኝ ለማድረግ በሚያግዙ ጉዳዮች ላይ ትኩረት እንዲደረግ በውሃ፣ መስኖና ኢነርጂ ሚኒስቴር አማካይነት መልዕክት ተላልፏል።

ከአሜሪካና አፍሪካ የኢነርጂ ሚኒስትሮች በተጨማሪ የአሜሪካ የፋይናንስ ተቋማትና የኢነርጂ ልማት ኩባንያዎች እንዲሁም ሌሎች ባለድርሻ አካላት በጉባኤው ላይ ተሳታፊ ነበሩ። ውይይት የተካሄደባቸው ጉዳዮች ትኩረት የአፍሪካን ኤሌክትሪክ ሀይል የማመንጨት አቅም ማሳደግ፣ የአፍሪካ አገሮችን ኤሌክትሪክ ግብይትና አቅርቦት ማስተባበር፣ የፖለቲካና የህግ ማዕቀፍ ጉዳዮች ምቹ እንዲሆኑ ማድረግ እና የኢንቨስትመንት አማራጮችና የገንዘብ ምንጮችን የተመለከቱ ነበሩ።

፫. በመኪና አደጋ መሞት ሊቀር ይሆን?

ኢትዮጵያዊው በኋይት ሀውስ

ፕሬዝዳንት ባራክ ኦባማ በያዝነው አመት ሚያዚያ ወር ላይ በኋይት ሀውስ የሳይንስ ትርኢትና ባዛር በሚመለከት በአሜሪካ የሚገኙ ውጤታማ የፈጠራ ባለቤቶችንና ተማሪዎችን ግብዣ ያደረጉላቸው ሲሆን በርካታ ልዩ የሆኑ ፕሮጀክቶችም ቀርበዋል። በማሳቹሴት ከተማ ኒዉተን መሰናዶ ትምህርት ቤት ተማሪ የሆነው የ18 አመቱ ኢትዮጵያዊ ፈለገ ገብሩ ከ17 አመቷ ኬረን ፋን ጋር በጋራ በመሆን በኢትዮጵያ ቁጥሩ እየጨመረ የመጣውን የመኪና አደጋና ሞት ለመቀነስ ብሎም ለመቆጣጠር የሚያስችል ግኝታቸውን ይፋ አድርገዋል። ግኝቱንም በአዲስ አበባ ውስጥ መጠቀም የሚቻልና እግረኞችን ከአደጋ የማንቅያ ሲስተም ነው። ግኝቱ ጠቀሜታው እግረኞች መንገድ በሚያቋርጡበት ሰዓት ለመኪና አሽከርካሪዎች ምልክትን በማሳየት ቅድሚያ ለእግረኞች መስጠት የሚያስችል ሲስተም ነው። ይህም ማለት እግረኞች ደህንነቱን በጠበቀ ሁኔታ መንገድ እንዲያቋርጡ ይረዳቸዋል። ግኝቱ ዲዛይን የተደረገው የፀሀይ ሀይልን እንዲጠቀም ተደርጎ ከመሆኑ በተጨማሪም እግረኛው ተሽከርካሪው ጋር ሊደርስ የሚችልበትን ሰዓትና በየትኛው ሰዓት ሊሻገር እንደሚችል የሚያመለክት መለኪያም ተገጥሞለታል።

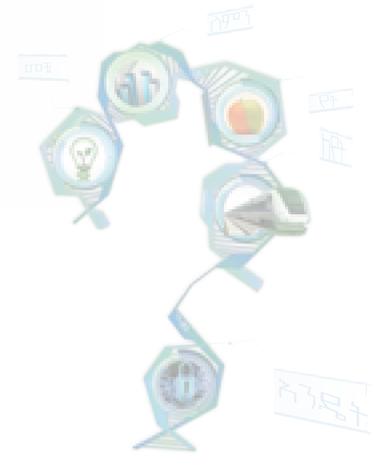
የፈጠራው ባለቤቶች በትምህርት ቤታቸው ውስጥ "Inven team" የተባለ ቡድን መሪ የነበሩ ሲሆን፣ ኢትዮጵያዊው ፈለገ በአሁኑ ወቅት አሜሪካን ሀገር በሚገኝ ብራዉን ዩኒቨርሲቲ ውስጥ በዲግሪ ደረጃ ኮምፒውተር ሳይንስና ቪዥዋል አርት በማጥናት ላይ ይገኛል ።



፬. "ሦር ሀይ" የደብረ ብርሀን ፖሊ. ቴክኒክ ኮሌጅ ፍሬ

የደብረብርሀኑ ፖሊ. ቴክኒክ ኮሌጂ "ሦር ሀይ" የተባች ባለ 3 እግር ተሽከርካሪን በቅጂ ሰርቶ ማቅረቡ ሌላኛው በግንቦት ወር የሰማነው የሳይንስና ቴክኖሎጂው ዘርፍ ስኬታማ ዜና ነው።
በባህርዳር ከተማ በተካሄደው ክልል ዓቀፍ ኤግዚብሽንና ባዛር ላይ ለእይታ የበቃችው ባለ ሦስት እግሯ ተሽከርካሪ (ባጃጅ) በአንድ ጊዜ ስድስት ሰው የመያዝ አቅም አላት። በኮሌጁ የተሰራችውም ከፊሊፒንስ በተቀዳ ሞዴል መሆኑ ተዘግቧል።
በከተሞች የሚታየውን አነስተኛ የትራንስፖርት ችግር ለማቃለል ታስባ የተሰራችው ይህቺ ባጃጅ የሰባት ወር ጊዜ የፈጀች ሲሆን የተወሰነ የሞተሩን ክፍል ከማሻሻል ጀምሮ ጠቅላላ ጥሬ ዕቃው የሀገር ውስጥ ነው።
ይህቺ ባጃጅ ሹፌሩን ጨምሮ ሰባት ሰዎችን መያዝ መቻሏ ቀደም ብሎ ሦስት ሰው ይይዙ ከነበሩት ባጃጆች የተሻለ እንደሚያደርጋትና በሰዓት 80 ኪ.ሜመሄድ እንደምትችልም ተጠቅሷል።
በአንድ ሊትር 17 ኪ.ሜ መጓዝ የምትችለውን "ሦር ሀይ" ሙሉ በሙሉ ሰርቶ ለማጠናቀቅ 52 ሺህ ብር የፈጀ ሲሆን በወቅቱ ገበያም ከ60 ሺህ ብር በላይ ታወጣለች። ይህ ዋጋ ደግሞ ከውጭ ከሚመጡት ባጃጆች አንፃር ሲታይ የ30 በመቶ ቅናሽ እንዳለው ተነግሯል።

ቴክ - ሳይንስ
2006 ዓ.ም



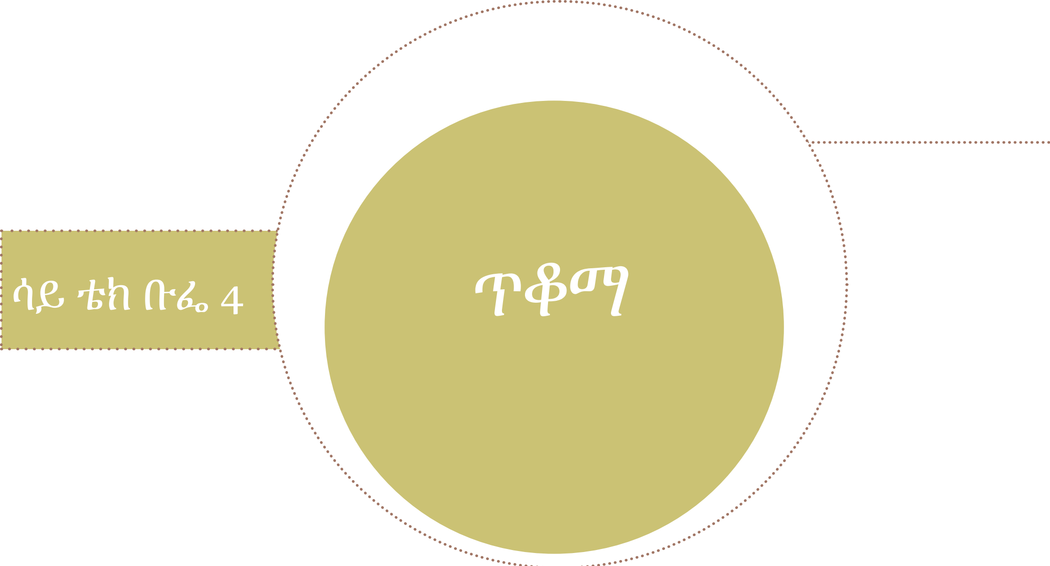


ሳይ ቴክ ቡሌ 4

ጥቆማ







የሳይንስና ቴክኖሎጂው እድገት ካጎናፀፈን ትልቅ ገፀ-በረከት አንዱ ሁሉንም ነገር በቅርባችን ማድረጉና ሁሉንም ነገር ባለንበት ሆነን የምንከውንበትን እድል መፍጠሩ ነው። ትምህርት፣ ስራ፣ ህክምና፣ መፅሀፍ፣ ግብይት፣ ደህንነት እና የመሳሰሉትን እድሜ ለቴክኖሎጂው የትም ሆነን ልናገኛቸው እንችላለን። ለዛሬ በዚህ ገፅ ላይ ከትምህርትና የስራ እድል ጋር በተያያዘ ያሉበት ሆነው ሊጠቀሙባቸው የሚችሉ አማራጮችን ልንጠቁማችሁ ወደናል።

፩. ትምህርት

መማር ለሚፈልግ ሰው ዘመኑ ሁሉንም ነገር ያቃለለለት ይመስላል። በአካል መገኘት ሳያስፈልግ፣ በርቀት ሳይገደቡ፣ ስራዎ ሳይስተጓጎል፣ በቤትዎ አልያም በቢሮዎ ተቀምጠው የመረጡትን እውቀት ከፊት ለፊትዎ ባለችው ኮምፒውተር አማካኝነት በመታገዝ ህልምዎን እውን ያደርጋሉ። በተመጣጣኝ ዋጋ አልያም በነፃ።
ለዛሬ ልንጠቁምዎት ከወደድናቸው የትምህርት እድሎች ውስጥ ቀዳሚው ለምዝገባ 50 የአሜሪካን ዶላር ይጠይቆታል። በየተርሙ ደግሞ ለፈተና ብቻ ተጨማሪ 100 የአሜሪካን ዶላር ይጠየቃሉ። ከዛ በኃላማ በቃ የሚሰጥዎትን ትምህርት ለአራት ዓመታት ያህል ይከታተሉና ዲግሪዎትን ይጭናሉ። መማር አልያም ተጨማሪ መረጃ ከፈለጉ አድራሻውን እንካችሁ ብለናል፤
www. uopeople. org ብለው ይግቡ።
በቀጣዩ እትም ሌሎች የትምህርት ማግኛ መንገዶች እስክንጠቁማችሁ ድረስ ቋንቋ መማር ለምትፈልጉ አንድ ተጨማሪ ገፅ ጀባ እንበላችሁ። 'እንግሊዘኛ በደንብ አቀላጥፌ መናገር እፈልጋለሁ። ቋንቋውም ጠቃሚ ነው' ብለው ካመኑ ያለምንም ክፍያ www.bbc.co.uk/world service/learning /English በሚለው በር አንኳኩተው ጎራ ይበሉ። የዝነኛው ቢ.ቢ.ሲ የቋንቋ ጠበብቶች በደስታ ይቀበሏችኃል።



፪. ስራ

የስራ ማመልከቻችሁን ይዛችሁ በመንከራተት ጫማችሁን ለጨረሳችሁና አሁን የምትሰሩት መደበኛ ስራ የኑሯችሁን ቀዳዳ አልደፍን ብሏችሁ ተጨማሪ ስራ ፍለጋ ለምትንከራተቱ ይህ ጥቆማ የምስራች ይዞላችኋል። ታድያ በቴክኖሎጂው አማካኝነት የምታገኙት ስራ በማንኛችሁም የትምህርት ልክ የተሰፋ ነው። ተግቶ የፈለገ በየዘርፉ የሚፈልገውን ያገኛል። ከዛም የፕሮጀክት ጥናቱን ተግቶ በመስራት እንደየቀጣሪዎቹ አይነት የተስማሙበትን የዶላር መጠን መቀበል ነው ። እስኪ ለዛሬ አንድ ሶስቱን እንጠቁማችሁ፡-

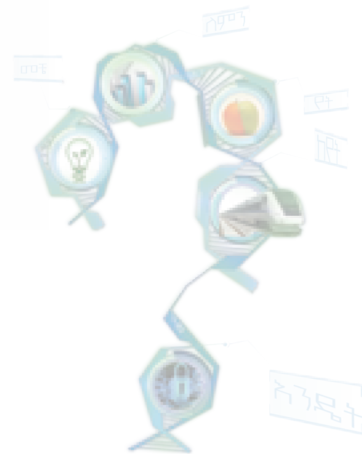
1. www.fivebiz.com
2. www.project4hire.com
3. www.mturk.com

አበው ሲተርቱ "ፈረስ ያደርሳል እንጂ አይዋጋም" እንዲሉ የቀረውን ትጋት ለእናንተው ትተናል፤ መልካም እድል።



በመጨረሻም ንባብ

የታላቅ ሰው ውድ ስጦታ መፅሀፍ ነው እንደሚባለው፤ እኛም የሚያነቡትን ነገር ሳንጠቁምዎ መሰናበት ከበደን። እርግጥ ነው ስራና ትምህርትን እንካችሁ ብሎ ንባቡን መከልከል ተገቢ አይደለም፤ ሲጋውን ሰጥቶ ቢላዋውን እንደመንፈግ በሉት። ስለዚህም በሚቀጥለው እትም ሌሎች የንባብ ስንቅ ወዳጅ እስከናጋራዎ ለዛሬ የምናቀብላችሁን አንድ አድራሻ እንጠቁም፡- www.textbookrevolution.org የመፅሀፍቶች መገኛ ነው ። መልካም የንባብ ጊዜን ተመኘተናል። በቀጣይ እትማችን ላይ እውቀትና ተጨማሪ ተስፋ ሰንቅን እንገናኝ።



SCIENCE TECHNOLOGY
Information Center

ሳይንስ

የፀሀይን ሀይል ለአውሮፕላን በረራ

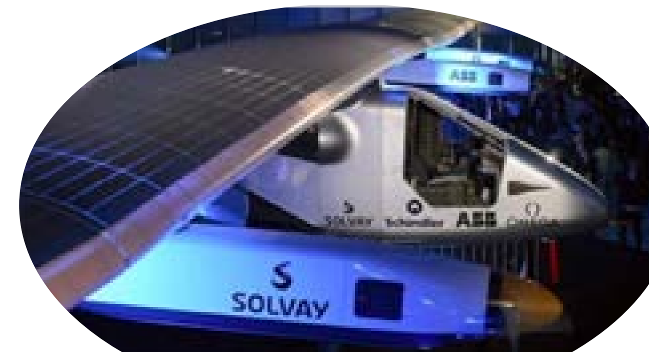


ሳይንስ

የፀሀይን ሀይል ለአውሮፕላን በረራ

በምድር ላይ የሚገኝ ማንኛውም ህይወት ያለው ነገር ሀይልን ከሚያገኝበት አንዱ ምንጭ ፀሀይ መሆኗ እርግጥ ነው። በሌላ በኩልም የቅሪተ አካል ነዳጅ የሚባሉት እንደ የድንጋይ ከሰል፣ ነዳጅና ማዕድኖች ለበርካታ አመታት የተጠራቀመ የፀሀይ ብርሀንን ለሂደቱ በመጠቀም የተገኙ ሲሆን፣ በሳይንሳዊው መንገድም የፀሀይ ብርሀንን ወደ ኤሌክትሪክ ሀይል ቀይሮ ጥቅም ላይ ማዋል እየተለመደ ያለ ሂደት ነው። ለምሳሌ ከብረት፣ ከአልሙኒየም አልያም ከሌላ ቁስ የሚዘጋጅ ጠፍጣፋ ቅርፅ ያለው መሳሪያ የፀሀይን ብርሀን ወደ ኤሌክትሪክ ሀይል እንዲቀየር የሚያስችል ሲሆን፣ ይህ መሳሪያ በርካታ የፀሀይ ብርሀንን ባገኘ ቁጥር ከፍተኛ የኤሌክትሪክ ሀይልን ማመንጨት ይችላል።

በዓለማችን የመጀመሪያ የሆነውና የፀሀይ ብርሀንን ብቻ በመጠቀም መብረር የሚችል አውሮፕላን በሲውዘርላንድ ተመራማሪዎች የተሰራ ሲሆን አውሮፕላኑ 266 ጫማ ርዝመት አለው። በመጠኑም ከቦይንግ 747 ይገዝፋል። ወደ 17,248 የሚጠጋ “solar cell” የወሰደ ሲሆን 2,268 ኪሎ ግራም ይመዝናል። ይህ አውሮፕላን አንድ ፓይለት የሚይዝ ቦታ ሲኖረው ወደ 63.4 ሜትር ገደማ እርዝመት ያላቸው ክንፎችም አሉት። ይህን አውሮፕላን ሰርቶ ለማጠናቀቅ የሰባት አመት እድሜን የወሰደ ሲሆን በተጨማሪም 80 ግለሰቦች እንዲሁም በተለያዩ ዘርፎች ባለሙያ የሆኑ 100 አማካሪዎች እና ባልደረባዎች ተሳትፈውበታል። አውሮፕላኑ ከዚህ በፊት ከነበሩት እጅግ ግዙፍ እና በክብደቱ ግን ቀላል የሚባል ሲሆን ሲውዘርላንድ ውስጥ የሚገኝ ABB የተሰኘ በዓለማችን ሁለተኛው ትልቅ የፀሀይና የነፋስ ሀይል አመንጪ ኢንዱስትሪ ለፈጠራው መሳካት ከፍተኛ ድጋፍን አድርጓል።



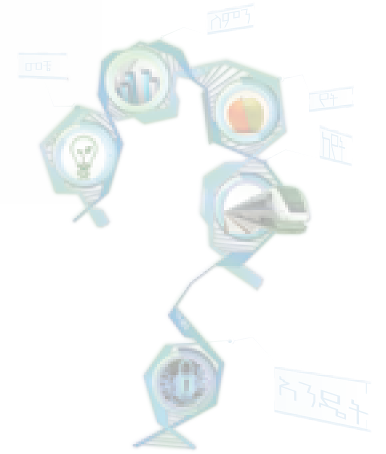
ከዚህም በተጨማሪ የአውሮፕላኑ ክንፍ ላይ በተገጠመው የፀሀይን ብርሀን ወደ ኤሌክትሪክ ሀይል እንዲቀየር የሚያስችል መሳሪያ አማካይነት የፀሀይ ብርሀንን በመሰብሰብ ወደተዘጋጀለት የሀይል ማከማቻ በማጠራቀም፣ የፀሀይ ብርሀን በሌለበት ሰዓት አውሮፕላኑ እንዲንቀሳቀስ ያደርገዋል። ይህንንም ለማረጋገጥና አውሮፕላኑን ወደፊት የትራንስፖርት አገልግሎት እንዲሰጥ፣ የተመራማሪዎቹ ቡድን በቀጣዩ መጋቢት ወር 2015 ላይ አምስት ቀናትን እና አምስት ለሊትን የፀሀይ ብርሀን ብቻ በመጠቀም በረራውን ለማድረግ የተዘጋጁ ሲሆን የአውሮፕላኑ ፈጣሪ የሆኑት በርትራንድና ፒካርድ አንድሬ በርች በርግ በተያዘው የእቅድ በረራ ላይ ተሳታፊ ይሆናሉ። ከታቀደው የበረራ ቀን በፊትም በርካታ የሙከራ በረራዎች ይደረጋሉ።

ከዚህ ጎን ለጎንም ተመራማሪዎቹ ይህንን አውሮፕላን ለመስራት ካነሳሳቸው ነገር ውስጥ አንዱና ዋነኛው አስተማማኝ የሆነ ሀይልን ከፀሀይ ብርሀን ማግኘት እንደሚቻልና በዓለማችን ላይ ያለውን የቴክኖሎጂ ሽግግር ለማዳበር እንዲሁም በሳይንስና ቴክኖሎጂ የተሻለች ዓለምን ለመፍጠር ታስቦ የተዘጋጀ መሆኑን የአውሮፕላኑ ባለቤት የሆነው የኤ.ቢ.ቢ (ABB) ኢንዱስትሪ ድረ-ገፅ አስነብቧል።

በአጠቃላይ የፀሀይ ብርሀንን እንደ ሀይል ምንጭ አድርጎ መጠቀምን ዓለማችን ልታሳድገው የሚገባ ተግባር ሲሆን ከዚህም በተጨማሪ የፀሀይ ሀይል አስተማማኝ፣ ከአየር ብክለት የፀዳ፣ እንዲሁም በዓለማችን ላይ የኤሌክትሪክ ሀይልን ለማመንጨት አዋጪ መንገድ ነው። በሌላ በኩልም ለበርካታ አገልግሎቶች ወጪ ቆጣቢ ሲሆን በዚህ መንገድ ዓለማችንን ተጠቃሚ ማድረግና የተፈጥሮ ሀብቷን በመጠበቅ ለቀጣይ ትውልድ ማቆየት እንዲቻል አትኩሮት ሊሰጠው ይገባል።

ቴክ-ሳይንስ

2006 ዓ.ም





ሳይንስ 2

የአዕምሯዊ ዝግመት ምንጭ መለያ



ሳይንስ 2

የአዕምሯዊ ዝግመት ምንጭ መለያ

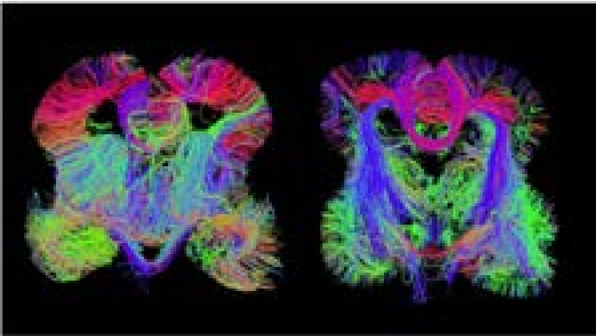
አዕምሮ ከሰው ልጆች አካል አፈጣጠር ውስጥ ውስብስብና አስገራሚ ክፍል ሲሆን ማዕከላዊ የነርቭ ስርአትን በመቆጣጠር እንድንራመድ፣ እንድናስብ እንዲሁም እንድንተነፍስም ጭምር ይረዳናል። እርግጥ ነው አዕምሮ እጅግ ውስብስብ ከመሆኑ የተነሳ ወደ መቶ ቢሊየን የሚጠጉ ህዋሳትን በውስጡ ይዟል። በርካታ ተመራማሪዎችም ስለተለያዩ የአዕምሮ ክፍሎችና ተግባሮቻቸው ያጠኑ ሲሆን ለምሳሌ ያህል አዕምሮአችን የሚፈጥረውን የተክለ-ሰውነት መዛባትን የሚያጠና፣ ስነ-አዕምሮ ወይም የሰው ልጆች ባህሪና የአዕምሮ ሂደትን የሚያጠና ብሎም አዕምሮአችን ውስጥ የሚፈጠረውን ህመምና የተግባር መዛባትን የሚያጠና ምርምሮችን ይፋ አድርገዋል።

በሌላ በኩል የሰው ልጆች አዕምሮ ሦስት ዋና የተለያዩ ክፍሎች አሉት። እነርሱም፡ ሰረብረም (ይህ የአዕምሮ ክፍል በርካታ የራስ ቅላችንን ክፍል የሚሸፍን ሲሆን የማስታወስ፣ ችግርን የመፍታት፣ የማሰብ እንዲሁም የተለያዩ ነገሮችን ስሜት እንዲሰጡንና እንቅስቃሴያችንን ለመቆጣጠር ይረዳናል።) ሰረብለም (ከእራስ ቅላችን የኋለኛው ክፍል አካባቢ የሚገኝ ሆኖ ነገሮችን ለማዋቀር እና ሚዛኑን የጠበቀ እንቅስቃሴ እንዲኖረን ይረዳናል።) እና የአንጎል ስቲም የሚባሉ ናቸው። (የአዕምሮአችን አንዱ ክፍል ከሆነው ከሰረብረም በታች እና ከሰረብለም ትይዩ የሚገኝ ሲሆን አዕምሮአችን ከጀርባ አጥንታችን ጋር እንዲያያዝ የሚረዳም ነው። ከዚህም በተጨማሪ አውቶማቲክ የሆኑ የመተንፈስ፣ የምግብ መፈጨት፣ የልብ ምትን እና የደም ግፊትን ይቆጣጠራል።) እንዲህ ውስብስብ የሆኑ ክፍሎችና በርካታ የሰውነት ክፍላችን እንዲመራበት የሚረዳን አዕምሮአችን በአጠቃላይ ወደ አንድ ከግማሽ ኪሎ ግራም የሚመዝን ክብደት አለው። ከዚህም በተጨማሪ በእያንዳንዱ የልብ ምታችን ሂደት የደም ስራችን ወገን በሆኑት አርተሪስ ከ20 እስከ 25 በመቶ የሚደርስ ደማችንን ወደ አዕምሮአችን ያደርሳል። በተጨማሪም በሁለት ክፍሎች የሚከፈል ሲሆን የግራና የቀኝ አዕምሮ በመባል ይታወቃሉ። የግራ አዕምሮ የሚባለው በግራ በኩል ያሉትን አጠቃላይ የሰውነት ክፍላችንን የሚቆጣጠር ሲሆን ግማሹ የቀኝ አዕምሮአችን ደግሞ በቀኝ በኩል የሚገኙትን አጠቃላይ የሰውነት ክፍላችንን ተግባር ይቆጣጠርልናል።

ይሁንና በማንኛውም ሁኔታ ችግር ማጋጠሙ አይቀሬ በመሆኑ የአዕምሮን አስገራሚና መሰረታዊ ተግባር ሊያስተጓጉሉ የሚችሉ በርካታ ተግዳሮቶችና ምክንያቶች አሉ። ከተግዳሮቶቹ መካከል አንዱና ዋነኛ የሚባለው የአዕምሮ ዝግመት ሲሆን ይህ ህመም እጅግ ውስብስብ የሆነና የአዕምሮ እድገትን የሚገታ በሽታ ከመሆኑም በላይ በአዕምሮ ዝግመት ህመም የተጠቃ ሰው ማህበራዊ ህይወቱ፣ ከሰዎች ጋር የመግባባት አቅሙ እንዲሁም የተለያዩ የግል ባህርያት ላይ የሚኖረው ሁኔታ የተገታ እንዲሆን ያደርጋል። በርካታ ጥናቶች እንደሚያመለክቱት ይህ በሽታ ከ68 ህፃናት ውስጥ አንድ ሰው ላይ ሊደርስ ይችላል። በተጨማሪም ወንዶች ከሴቶች በላቀ መልኩ አምስት እጥፍ ያህል ለበሽታው የመጋለጥ እድላቸው ከፍተኛ ነው። ይህ በሽታ ህመምተኞች የማህበራዊ ህይወት መቃወስ የሚያስከትላቸው ችግሮችን ማለትም ህመምተኛው በዙሪያው ስላለው ማንኛውም ነገር (እንቅስቃሴ) ምን እየተካሄደ እንደሆነ አለማወቅና እራስን እንደተለየ ፍጥረት አድርጎ ማሰብ፣ ነገሮች ምን መጥፎ አልያም ምን መልካም ነገር ሊያስከትሉ እንደሚችል አለመረዳትን፣ እንዲሁም ደግሞ መጠን የሌለው ጭንቀትን ለማስተናገድ ያስገድዳቸዋል። ከዚህም በተጨማሪ ህመሙ በአብዛኛው የባህሪ ለውጥ ስለሚያመጣና በርካታ ማህበረሰብ ለህመሙ በቂ ግንዛቤ ስለሌለው፣ ህመምተኛውን እንደ ልዩ ፍጥረት የመመልከትና ስነ-ምግባር እንደሌለው ሰው አድርጎ መቁጠር የተለመደ ነው። በዚህም የተነሳ በርካታ ወላጆች በአዕምሮ ዝግመት ህመም የተጠቁ ልጆቻቸውን ከማህበረሰቡ ጋር ከመቀላቀል ይልቅ ደብቆ ለብቻ ማሳደግን ይመርጣሉ።

በህክምናው ረገድ የአዕምሮ ዝግመት ህመም እሳካሁን ድረስ መንስኤው ምን እንደሆነ ያልታወቀ ሲሆን ችግሩን ለመቅረፍ የሚሰጡ በርካታ የስነ-ልቦና ክትትሎችና ምርመራዎች አሉ። እነርሱም፡ አንደኛው የዝግመት ህመም የሚባል ስያሜ ሲኖረው፣ ህመምተኛው ከሚያስተናግደው ማህበራዊ ህይወትና ከሰዎች ጋር ለመግባባት መቸገርን ለመቅረፍ የሚረዳ ህክምና ሲሆን፣ ሦስት አመት ለሞላቸውና ከዛ በላይ ባሉ ህፃናት ላይ የሚደረግ ክትትል ነው።
ሁለተኛው ‹‹አስፐርገስ›› የሚል ስያሜ ሲኖረው የህክምና ክትትሉ የሚያተኩረው በማህበራዊ ህይወታቸውና በዕለት ተዕለት የግል እንቅስቃሴያቸው ለተጎዱ ህመምተኞች የሚሰጥ ነው። ይህ ክትትል ከአንደኛው የሚለየው ህመምተኞቹ ከዕድሜያቸው በላይ አልያም ከእድሜያቸው በታች የአስተሳሰብ ውጤት ሲያስመዘግቡ ነው።
ሦስተኛው የአዕምሮ ዝግመት የምርመራ አይነት ፐርቫሲቭ የእድገት መዛባት የሚባል ሲሆን ከሌሎች የዝግመት በሽታዎች ጋር የማይመደብና ህመምተኞች በሚያሳዩት ባህሪ ላይ ብቻ የሚያተኩር የህክምና ክትትል ነው።
አራተኛው ‹‹ሬት›› የሚባል ስያሜ ያለው ሲሆን በአብዛኛው ለሴት የአዕምሮ ህመምተኞች የሚሰጥ ክትትል ሆኖ በመጀመሪያዎቹ አመታት ባላቸው እድሜ ላይ ምንም አይነት የአዕምሮ ህመም ሳይኖርባቸው ከተወሰነ እድሜ በኋላ ህመሙ ለሚስተዋልባቸው ታዳጊዎች ላይ የሚሰጥ ህክምና ነው።

አምስተኛውና የመጨረሻው የምርመራ አይነት የልጅችነት እድገት መዛባት የሚባል ሲሆን ከብዙ አንድ ጊዜ የሚከሰት የአዕምሮ ህመም ነው። ይህ የአዕምሮ ህመም ከሁለት አመት በታች ያሉ ህፃናት ላይ የሚከሰት ሲሆን ከሌሎች ጋር የመግባባት ችግርና የማህበራዊ ህይወትን ለመልመድ መቸገርን የሚያክም የህክምና ክትትል ነው።

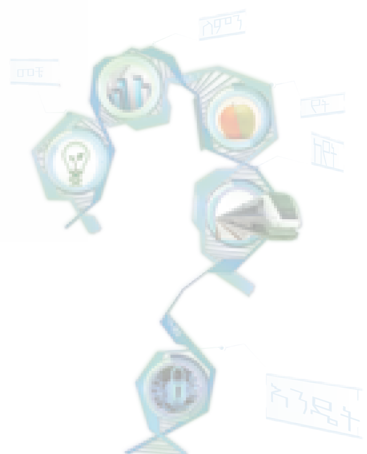


በህክምናው ረገድ የአዕምሮ ዝግመት ህመም እሳካሁን ድረስ መንስኤው ምን እንደሆነ ያልታወቀ ሲሆን ችግሩን ለመቅረፍ የሚሰጡ በርካታ የስነ-ልቦና ክትትሎችና ምርመራዎች አሉ። እነርሱም፡ አንደኛው የዝግመት ህመም የሚባል ስያሜ ሲኖረው፣ ህመምተኛው ከሚያስተናግደው ማህበራዊ ህይወትና ከሰዎች ጋር ለመግባባት መቸገርን ለመቅረፍ የሚረዳ ህክምና ሲሆን፣ ሦስት አመት ለሞላቸውና ከዛ በላይ ባሉ ህፃናት ላይ የሚደረግ ክትትል ነው።
ሁለተኛው «አስፐርገስ» የሚል ስያሜ ሲኖረው የህክምና ክትትሉ የሚያተኩረው በማህበራዊ ህይወታቸውና በዕለት ተዕለት የግል እንቅስቃሴያቸው ለተጎዱ ህመምተኞች የሚሰጥ ነው። ይህ ክትትል ከአንደኛው የሚለየው ህመምተኞቹ ከዕድሜያቸው በላይ አልያም ከእድሜያቸው በታች የአስተሳሰብ ውጤት ሲያስመዘግቡ ነው።
ሦስተኛው የአዕምሮ ዝግመት የምርመራ አይነት ፐርቫሲቭ የእድገት መዛባት የሚባል ሲሆን ከሌሎች የዝግመት በሽታዎች ጋር የማይመደብና ህመምተኞች በሚያሳዩት ባህሪ ላይ ብቻ የሚያተኩር የህክምና ክትትል ነው።
አራተኛው «ሬት» የሚባል ስያሜ ያለው ሲሆን በአብዛኛው ለሴት የአዕምሮ ህመምተኞች የሚሰጥ ክትትል ሆኖ በመጀመሪያዎቹ አመታት ባላቸው እድሜ ላይ ምንም አይነት የአዕምሮ ህመም ሳይኖርባቸው ከተወሰነ እድሜ በኋላ ህመሙ ለሚስተዋልባቸው ታዳጊዎች ላይ የሚሰጥ ህክምና ነው።

አሁን ግን ተመራማሪዎች በዓለም ላይ እየተስተዋለ የመጣውን የቴክኖሎጂ እድገት በመጠቀም ችግር ደህና ሰንብት የሚያሰኝ መፍትሄን በስነ ልቦና ክትትል ህክምና ብቻ የሚቀንሰውን የአዕምሮ ዝግመት ህመምን በላቀ መልኩ የሚያግዝ ሳይንሳዊ የመፍትሄ ግኝታቸውን ሲን የተባለ ተመራማሪ በርከት ካሉ የአጥኚዎች ቡድን ጋር በመሆን፣ በራሂያዊ የሆኑ ስልቶችን በመጠቀም ይህንን በሽታ ሊቀርፍልን የሚችል የምርምር ውጤታቸውን ለዓለም ችረዋል። እሱም የሰው ልጆች አዕምሮ ውስጥ ሊከሰት የሚችለውን የተግባር መዛባትንና የመዘንጋት ህመምን እንዲሁም የአዕምሮ ዝግመትን መነሻቸው ከየት እንደሆነ መጠቆም የሚያስችል ካርታ ከምዕራባውያኑ ዓለም የተሰማ ሲሆን Allen Institute for Brain Science, Bruce Fischl, Martinos Center for Biomedial Imaging, እንዲሁም Massachusetts አጠቃላይ ሆስፒታል በጋራ በመሆን ግኝቱን ይፋ አድርገዋል። ይህ ካርታ የሚያመለክተው በእርግዝና ወቅት በራሂ (gene) በጠቅላላው የአዕምሮአችን ክፍል ላይ ሲገቡና ሲወጡ የሚኖራቸውን ሂደት ሲሆን በAllen Institute for Brain Science ውስጥ የሚገኙ ተመራማሪዎች ግኝቱን ከፍተኛ የቴክኖሎጂ ሽግግር ነው ሲሉም አወድሰውታል። ይህ ፈጠራ የአዕምሮ ችግሮችንና የባህሪ ለውጦችን የሰው ልጆች ከመወለዱ በፊት በፅንስ ውስጥ እያለ ችግሩ መኖር አለመኖሩን በማረጋገጥ መቆጣጠር የሚያስችል ግኝት ነው።

ይህ ግኝት BrainSpan Atlas of the Developing Human Brain ጋር በመሆን የተዘጋጀ ሲሆን ጥናቱን ለማሳካት በርካታ ጥረቶችን ከመጠየቁም በላይ በዋነኝነት ተመራማሪዎቹ ከአራት የተለያዩ ክፍሎች የአካል ቁራጮችን ወይም ህብረ-ህዋስ በመውሰድ፣ እንዲሁም በሺህዎች የሚቆጠሩ የአዕምሮ ክፍል ቁራጮችን በመውሰድና ጨረር አመንጪ መሳሪያዎችን ተጠቅሞ በመቁረጥ አድካሚና ከፍተኛ ጥረትን የሚጠይቅ እንደነበር ተመራማሪዎቹ ገልፀዋል። ከዚህም በተጨማሪ የተወሰደውን እያንዳንዱን ናሙና የትኛው ዘረመል በአዕምሮአችን ውስጥ መውጣት እና መግባቱን በማረጋገጥ ይህ ሂደት ወደ ቀጣዩ ስራቸው እንዲያመሩ አድርጓል። ቀጣይ ስራቸው የሆነውን የትኛው ህዋስ በየትኛው ትክክለኛ የአዕምሮአችን ክፍል ላይ እንዲያርፍና ተግባሩ ምን ሊሆን እንደሚችል የሚለውን ጥያቄ ለመመለስ እረድቷቸዋል።

በአጠቃላይ የህክምና ጥናት እስካሁን ድረስ ወደር የሌለውን አገልግሎት በመቸር ሰዎችን እየረዳ የሚገኝ ሳይንስ ሲሆን ሌሎች መሰል የህክምና ግኝቶችም ዓለማችን በሳይንሱ ዘርፍ “የት ደርሳለች?” የሚለውን ጥያቄ ለመመለስ የሚያስችል ከመሆኑም በላይ በአዕምሮ ህመም አማካይነት የሚመጡ የማህበራዊ ቀውሶችን ለመቅረፍ የራሱ አስተዋፅዖ አለው። የህክምናውንም ዘርፍ አንድ እርምጃ ወደፊት የሚያራምድና እሰየውም የሚያስብል ነው።



SCIENCE TECHNOLOGY Information Center

ሳይንስ 3

ኬፕለር 186f አዲሷ የመሬት አቻ



ሳይንስ 3

ኬፕለር 186f አዲሷ የመሬት አቻ

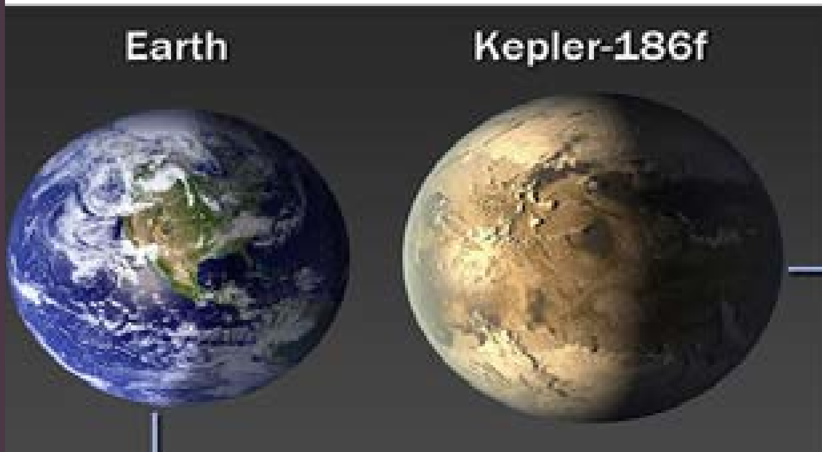
በዓለማችን ላይ ከስድስት በላይ ፕላኔቶች እንደሚገኙ ከታችኛው ክፍል ጀምሮ እስከ ከፍተኛ የትምህርት ደረጃ ድረስ እየተማርነው ያለፍነው የእውቀት አካል ነው። ፕላኔት የሚለውን ስያሜ በአማርኛ የትርጓሜ መፀሀፍ ላይ ሲያስቀምጠው «የፀሀይ ጭፍሮች» የሚል ትርጉም ይሰጠዋል፤ የአሜሪካኑ የጠፈር ምርምር ተቋም የሆነው National aerounastics and space administration ወይም ናሳ የፕላኔትን ምንነት በድህረ ገፁ ላይ እንዳሰፈረው ፕላኔት የሚለው ቃል “Planetes” ከሚለው የግሪክ ቃል የተወሰደ ሲሆን ትርጓሜውም “Wanderer” ዘዋሪ (ተሽከርካሪ) የሚል መሆኑን አስፍሯል። በሌላ በኩል ደግሞ እ.አ.አ. በ2006 ዓ.ም ላይ የዓለም ዓቀፍ ስነ-ፈለካዊ ህብረት (IAU) ለፕላኔት ሳይንሳዊ ትርጉም እንዳፀደቀው መረጃዎች ያወሳሉ። ትርጓሜውም አንድ የተገኘ አዲስ ፕላኔት፣ ፕላኔት ተብሎ ለመሰየምና እውቅናን ለማግኘት ሦስት የተለያዩ መስፈርቶችን ማሟላት መቻል አለበት ይላል። መስፈርቶቹም ፀሀይን ያማከለ ምህዋር መሆን መቻል አለበት፣ ክብ ኳስ መሰል ቅርፅ እንዲይዝና የመሬት ስበትን ለመቋቋም የመጨፍለቅ አቅም ሊኖረው ይገባል፤ እንዲሁም በዙሪያው ሊገኙ የሚችሉ ቁሶችን የመሳብ አቅም እንዲኖረው እጅግ ግዙፍ መሆን አለበት የሚሉ ናቸው።ስለዚህም እነዚህን መስፈርቶች ማሟላት የቻለ ማንኛውም አይነት አዲስ ግኝት ፕላኔት የሚል ትርጓሜ ሊሰጠው ይችላል።

በዚህ ረገድ በርካታ ጥናቶች እንደሚያመለክቱት አሁን ባለንበት ዘመን ላይ በይፋ ፕላኔት የሚል ሥያሜና እውቅና ያገኙት ስምንት ብቻ ሲሆኑ እነርሱም፡ ሜርኩሪ፣ ሳተርን፣ ቬነስ፣ ዩራነስ፣ መሬት፣ ኔፕቱን፣ ጁፒተርና ማርስ ሲሆኑ ዘጠነኛ ግኝት የሆነችው ፕሉቶ በተመራማሪዎች መካከል ፕላኔት የሚያሰኛትን መስፈርት አላሟላችም የሚል ውዝግብና ክርክር የፈጠረች ናት።

ምስጋና ለቴክኖሎጂ ይግባውና ከሰሞኑ የተሰማው ወሬ እጅግ አስደናቂና በዘርፉ ያደጉ ሀገራት መካከል ፈታኝ ጥያቄዎችን ያስነሳል የተባለ ግኝት ናሳ (NASA) የጠፈር ምርምር ተቋም ይፋ አድርጓል። ምርምሩ ከመሬት ጋር የምትስተካከል አዲስ ፕላኔት ማግኘቱን አብስረው አዲሷ ፕላኔት ከመሬት ጋር በርካታ ተመሳሳይ ተፈጥሮ ወይም ገፅታ ስላላት ተመራማሪዎች የሰው ልጆች ቀጣዩ ትውልድ ይኖርበታል የሚል መላምታቸውን ወይም እምነታቸውን አስፍረዋል። ኬፕለር 186f የተሰኘ ስም የተሰጣት አዲሷ ፕላኔት ስያሜዋን ያገኘችው ኬፕለር በተባለ የህዋ ቴሌስኮፕ አማካይነት ስለተገኘች ነው።

ይህ ግኝት BrainSpan Atlas of the Developing Human Brain ጋር በመሆን የተዘጋጀ ሲሆን ጥናቱን ለማሳካት በርካታ ጥረቶችን ከመጠየቁም በላይ በዋነኝነት ተመራማሪዎቹ ከአራት የተለያዩ ክፍሎች የአካል ቁራጮችን ወይም ህብረ-ህዋስ በመውሰድ፣ እንዲሁም በሺህዎች የሚቆጠሩ የአዕምሮ ክፍል ቁራጮችን በመውሰድና ጨረር አመንጪ መሳሪያዎችን ተጠቅሞ በመቁረጥ አድካሚና ከፍተኛ ጥረትን የሚጠይቅ እንደነበር ተመራማሪዎቹ ገልፀዋል። ከዚህም በተጨማሪ የተወሰደውን እያንዳንዱን ናሙና የትኛው ዘረመል በአዕምሮአችን ውስጥ መውጣት እና መግባቱን በማረጋገጥ ይህ ሂደት ወደ ቀጣዩ ስራቸው እንዲያመሩ አድርጓል። ቀጣይ ስራቸው የሆነውን የትኛው ህዋስ በየትኛው ትክክለኛ የአዕምሮአችን ክፍል ላይ እንዲያርፍና ተግባሩ ምን ሲሆን እንደሚችል የሚለውን ጥያቄ ለመመለስ እረድቷቸዋል።

በአጠቃላይ የህክምና ጥናት እስካሁን ድረስ ወደር የሌለውን አገልግሎት በመቻር ሰዎችን እየረዳ የሚገኝ ሳይንስ ሲሆን ሌሎች መሰል የህክምና ግኝቶችም ዓለማችን በሳይንሱ ዘርፍ “የት ደርሳለች?” የሚለውን ጥያቄ ለመመለስ የሚያስችል ከመሆኑም በላይ በአዕምሮ ህመም አማካይነት የሚመጡ የማህበራዊ ቀውሶችን ለመቅረፍ የራሱ አስተዋፅዖ አለው። የህክምናውንም ዘርፍ አንድ እርምጃ ወደፊት የሚያራምድና እሰየውም የሚያስብል ነው።



መሬት በአብዛኛው የተሸፈነችው በውሃ ሲሆን ኬፐለር ግን በአለት የተከበበች መሆኗንና ውሃ እንዳላት እንዲሁም በአጠቃላይ ለሰው ልጆች መኖሪያነት አመቺ እንደሆነች ጥናቶች አሳይተዋል። በመቶ ሰላሳ ቀናት ውስጥ ለአንድ ጊዜ ያህል የኮከብ ምህዋራዊ አቅም ሲኖራት፣ መሬት ከፀሀይ ከምታገኘው ሀይል በላቀ መልኩ አንድ ሦስተኛውን ያህል ከጨረቃ ማግኘት ትችላለች። በተጨማሪም ፀሀይ ለመሬት የምትሰጠውን ብርሀን ያህል ኮከቦችም ለኬፐለር ብርሀናቸውን ይለግሳሉ። መሬትና ኬፐለር ሲነፃፀሩም ኬፐለር ከመሬት አስር በመቶ ብቻ ያህል ታንሳለች። በአጠቃላይ ኬፐለር ለሰው ልጆች ህይወት ከማቆያ አቅምም በላይ የፕላኔቷ መገኘት ለበርካታ የመሬት አይነት ገፅታ ያላቸው ፕላኔቶችን ለማግኘት የሚያስችል የማበረታቻ ጭላንጭል መሆኑን የናሳ ተመራማሪዎች ገልፀዋል።







